MONOGRAFIA DEL GENERO *NARRAGA* WLK.

(*Lep. Geom.*)

POR

R. AGENJO

(Láms. I-IV)

Al estudiar la *Narraga nelvae* (Rothsch.) cuando preparaba mi «Fáunula lepidopterológica almeriense», encontré en la desordenada caja que contenía el material de esta especie, en la colección de lepidópteros de España del Instituto de Entomología de Madrid, una pareja, sin duda perteneciente a dicho género, pero que difería notablemente de la primera y que no dudé estaba por describir. Hice entonces preparaciones de los aparatos genitales, no sólo de mis ejemplares hispánicos de estos *Geometrinae*, sino también del de las otras especies de *Narraga* que tenía a mi disposición y llegué a establecer con seguridad la separación anatómica de todas las del género, más absorbido por otros numerosísimos problemas, muy escaso de material asiático de este grupo y carente de la literatura que juzgaba necesaria para llevar a buen puerto una aceptable monografía sobre las *Narraga*, hube necesariamente de retrasar el emprender su composición. Sin embargo, he sentido siempre, durante los últimos años, la natural impaciencia de dar a conocer la nueva especie española que había descubierto, ya que no me abandonaba la preocupación de que, dado el gran avance de la investigación lepidopterológica en Europa y los numerosos entomólogos que con más frecuencia cada vez se sienten atraídos a recolectar en la Península Ibérica, un día pudieran encontrar tan interesante *Narraga* y publicarla antes que yo. No obstante, parece que esto no ha sucedido, y reunido el material y la bibliografía necesaria, he podido, por fin, emprender la redacción de la presente memoria.

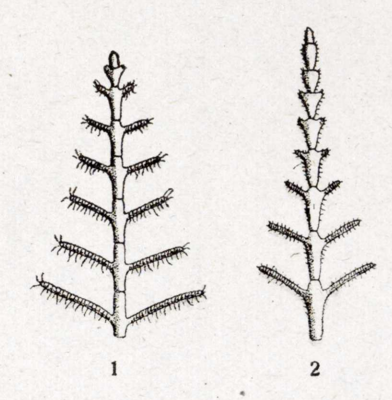
Tengo, en primer lugar, que dar las gracias al Prof. Doctor E. Martin Hering, Jefe de la Sección Lepidopterológica del Humboldt Museo, de Berlín, por el generoso préstamo de su material asiático de este género, sin el cual no hubiera podido estudiar bien la separación y distribución de *tessularia* (Metzner) y *fasciolaria* (Rott.), y al Dr. Kowacs, Conservador de Macrolepidópteros del Museo Nacional de Hungría, por el amable envío de una pareja de su país de cada una de estas especies, respecto a cuyo valor sistemático quiso consultarme, al paso que me proporcionaba datos sobre su dispersión en la tierra magiar. También estoy obligado a manifestar aquí mi agradecimiento al Prof. J. Bourgogne, Subdirector de Entomología del Museo de París, y a los señores Dr. B. Alberti, de Berlín, Claude Herbulot, de París, y doctor E. Wehrli, de Basilea, que con gran finura me han suministrado la bibliografía a que antes aludí.

Aparte de los importantes caracteres separadores, puestos de relieve en este trabajo al estudiar los órganos copuladores de ambos sexos, tanto en la nueva especie aquí descrita como en las otras tres ya conocidas, he podido hallar notables diferencias en el VIII uroesclerito de los ♂♂ de estas últimas, así como en las asas de sus órganos timpánicos y en las de sus ♀♀ respectivas, sobre lo cual no se había investigado en las *Narraga*. No he estudiado dichos aparatos en la nueva especie, ya que el examen completo del órgano timpánico supone casi siempre la destrucción del individuo en que se haga, lo que no me he decidido a llevar a cabo disponiendo sólo de una pareja. La comparación de las antenas, palpos, patas y venación, dibujos y colores alares de las *Narraga*, me ha auxiliado a percibir otros caracteres, que sumados a los que la investigación de los órganos primeramente citados proporciona, ayudan a establecer de modo más completo las diferencias y afinidades de las especies del género, de las cuales trataré luego por separado según el orden en que creo deben clasificarse en el Sistema. A saber: *isabel* nov. sp., *tessularia* (Metzner, 1845), *fasciolaria* (Rottemburg, 1777) y *nelvae* (Rothschild, 1912).

El método que he seguido en esta monografía ha consistido en realizar estudios comparativos de las diferentes piezas aisladas en preparaciones cuyos caracteres se utilizan para la separa-

ción de las cuatro especies que hasta ahora conozco de *Narraga*, seguidos del de su distribución geográfica, sin perjuicio de dar después la descripción por separado de cada una de ellas y tratar de su variabilidad, indicando sus localidades de captura y plantas alimenticias que me son conocidas. Al final, ofrezco claves para la separación de los ♂♂ y las ♀♀ de estas especies basadas tanto en los caracteres alares, de las antenas, y del VIII uroesternito, como en los del aparato genital.

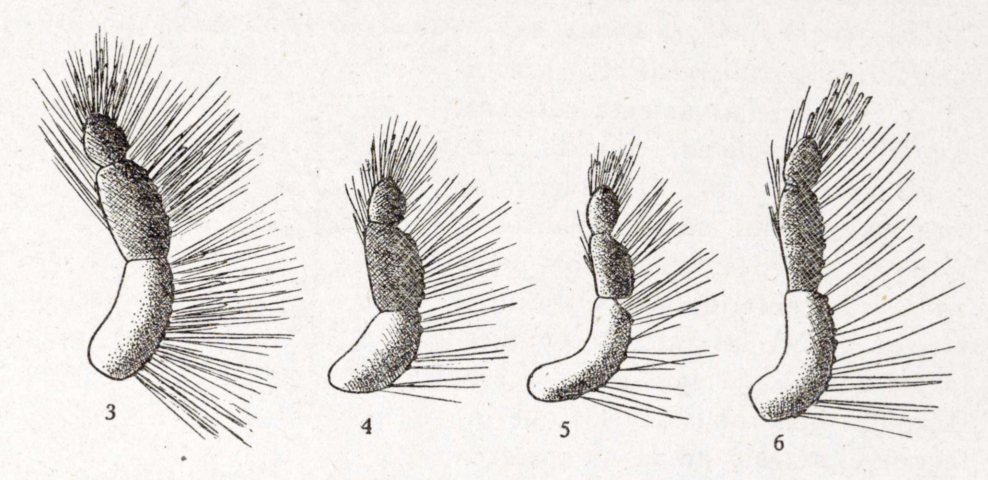
El género *Narraga* creado por Walker en 1862 y del que es generotipo *fasciolaria* (Rott.) presenta la cabeza relativamente pequeña, con el fronto-clípeo reducido, subcuadrangular y plano, cubierto de escamas y pelos negros, blancos y grises o castaños, aplastados, salvo en la cara inferior donde resultan erectos. Ofrece las antenas compuestas de 28 a 33 artejos de los que el escapo es más robusto y los que integran el flagelo en el ♂ aparecen bipectinados, por lo menos hasta los tres anteriores al terminal (figs. 1 y 2). Las pectinaciones están provistas de pelos más o menos escasos, insertados oblicuamente hacia adelante sobre la superficie anterior de cada tallito y originando pequeñas brochas en su ápice. El escapo carece de pectinación, y los dos siguientes artejos a veces están privados tanto de la externa como de la interna; van aumentando de longitud hasta el quinto o sexto, luego siguen sensiblemente iguales y hacia el décimoquinto empiezan paulatinamente a acortarse a medida que se aproximan al ápice. La antena de *isabel* está integrada por 28 ó 29 artejos, igual que la de *tessularia*, en tanto que en la de *fasciolaria* he contado 32, y en *nelvae* el mismo número y aun uno más. Las pectinaciones aparecen mucho más separadas en *isabel*, algo menos en *tessularia* y sobre todo en *fasciolaria*, siendo *nelvae* las que las muestra más apretadas, llegando hasta la punta en las tres primeras, mientras en la especie



Figs. 1-2.—1) Porción terminal de la antena masculina del holotipo de *Narraga isabel*, nov. sp.; 2) Idem de *Narraga nelvae* (Rothsch.) (× 16).

de Rothschild los cuatro últimos artejos carecen de ellas. Es este un carácter muy importante que debe ser destacado. Las ♀♀ presentan las antenas setáceas, y tanto en ellas como en las de los ♂♂ los artejos están anillados en su parte proximal con escamas blancas y en la distal, negras.

Palpos labiales dirigidos hacia adelante (Figs. 3, 4, 5 y 6). El primer artejo es convexo por debajo y cóncavo por encima,



Figs. 3-6.—3) Palpo labial de *Narraga isabel*, nov. sp.; 4) Idem de *Narraga tessularia* (Metzner); 5) Idem de *Narraga fasciolaria* (Rott.); 6) Idem de *Narraga nelvae* (Rothsch.) (×35).

más largo que el segundo; el tercero, siempre mucho más corto que los otros, resulta un poco caído en relación con el anterior; están cubiertos de pelos negros y otros blanquecinos, que en la porción distal de cada artejo destacan un poco más; vistos de lado aparecen revestidos de pelos negros entre los que llaman la atención algunos blancos o de color arena, y viceversa. Hay algo de variación en la longitud de los artejos de los palpos. Sin embargo, parece que *isabel* y *nelvae* los presentan ligeramente más largos; el segundo de *tessularia* se acerca al primero en lo que respecta a tamaño, mientras en *fasciolaria* aquél es mucho más corto y éste más largo, respectivamente, pero el palpo parece algo menos fuerte. Si tales peculiaridades tuvieran confirmación se trataría de una buena característica externa para la separación de ambas especies, pero por desgracia poco práctica por la dificultad

que ofrece su apreciación. Lengua amarillenta de longitud discreta. En general debe convenirse que respecto a la largura de estas piezas, y de las antenas y sus pectinaciones, y a los caracteres de las patas y venación —salvo la anastomosis o tangencia de las venas *Sc* y *R* de las alas posteriores—, a que luego aludiré, las diferencias cuando existen en las *Narraga* no son fáciles de observar, así que es mejor recurrir para determinar rápidamente sus especies a otros caracteres muchísimo más sencillos de percibir con claridad, por lo que he preferido utilizarlos en las claves dicotómicas que doy al final de esta memoria con dicho fin.

Tórax bien desarrollado, de color castaño o moreno, con el collar y las tégulas a veces más claros; en el extremo distal de las últimas se aprecian pinceles de pelos dirigidos hacia atrás de la tonalidad del fondo alar.

Las patas de las *Narraga,* tanto en el sexo masculino como en el femenino, responden al tipo general de *Geometrinae:* caderas cortas con el borde anterior recto y el posterior convexo. Trocánteres bien visibles. Fémures largos y fusiformes. Tibias prismáticas, más delgadas que aquéllos, igual o menos cortas según los casos, provistas en los dos sexos de epífisis tibial en las anteriores, de un par de espolones apicales en las intermedias, y de uno de esta clase y otro de medianos en las posteriores; tanto en aquéllas como en éstas, los internos son siempre más largos que los externos. Tarsos de cinco artejos con el metatarso más largo que el segundo y tercer artejos reunidos, y todos disminuyendo de longitud a medida que se aproximan a las uñas, salvo el cuarto, que es ligerísimamente más corto que el quinto. Uñas pares, esbeltas, curvas y aguzadas. Las patas anteriores son más cortas que las intermedias y éstas aproximadamente de la longitud de las posteriores. En los ♂♂ resultan siempre más largas que en las ♀♀. Las de *isabel* y *nelvae* tienen mayor longitud y robustez que en *tessularia* y *fasciolaria.*

El corte de alas de las *Narraga* es bastante parecido; sin embargo, en *nelvae* (Lám. III, fig. 4), el ápice está más prolongado hacia adelante con lo que la *costa* se destaca ligeramente cóncava, lo que no ocurre en las otras tres especies.

En las alas anteriores hay 10 u 11 venas (Lám. III). La nérvula que une el tronco de *R* con *Sc* forma a menudo con los

peciolos de las radiales una celdilla limitada distalmente por contacto o conexión de R_1 y el tallo de R_{2+3}; esto sucede en más del 60 por 100 de los individuos de *tessularia* (Lám. III, fig. 2) y *fasciolaria* (Lám. III, fig. 3), que he examinado y en los dos únicos que conozco de *isabel*; en cambio está abierta aproximadamente en la mitad de los ejemplares de *nelvae* estudiados por mí y en la tercera parte de ellos varía de un ala a otra. Se trata, por consiguiente, de una característica que acusa mayor alejamiento de esta última especie respecto de las demás *Narraga*, pero que no resulta constante. En *fasciolaria*, y desde el punto de contacto o conexión real o hipotético de aquellas venas, y a veces un poco antes, se desprende hacia el centro de la *costa* la rama libre de *Sc*; en *tessularia* se observan al respecto algunas excepciones; en las alas del holotipo de *isabel* (Lám. III, fig. 1) no se percibe dicha vena, pero se aprecia en las del alotipo, y en *nelvae* (Lám. III, fig. 4) falta en 33 de los 35 individuos estudiados. Es este otro aspecto interesante de la variación de las venas en *Narraga*. R_1 se convierte aquí en la prolongación del tronco de *Sc* y muere en la *costa*, incurvándose hacia abajo a poco más de la mitad de su recorrido, y así se aproxima muchísimo al peciolo de las demás radiales con el que se contacta o conecta en el sitio de su mayor cercanía, o simplemente se aproxima, como ya he dicho. R_2 y R_3 mueren en la *costa*, están pecioladas desde su origen en el ángulo distal de la celdilla accesoria, y su tallo común es igual o más largo que la rama libre de R_2, pero más corto que la de R_3 y R_{4+5}, y se desprende por debajo y muy próximo a aquel vertice en *tessularia, fasciolaria* y *nelvae*, y un poco más alejada en *isabel*; en todas ellas dichas venas acaban libres en el *termen*. M_1, M_2, M_3, Cu_{1a} y Cu_{1b} parten sueltas de iguales puntos de la celda en todas las especies y terminan también en el borde externo. *A* transcurre libre asimismo hasta él.

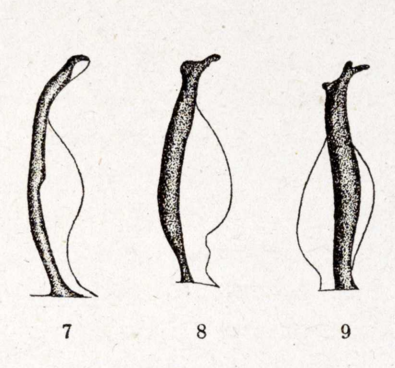
En las alas posteriores se aprecian 7 venas, y en las de *isabel, tessularia* y *fasciolaria* (Lám. III, figs. 1, 2 y 3) *Sc* nace bien separada de *R*, pero después se anastomosa con ella en un trayecto discreto antes de llegar a la celda, mientras en *nelvae* (Lámina III, fig. 4) sólo resultan tangentes. M_1 parte del ángulo superior de la celda y va peciolada con *R* en 1/3 de su recorrido y

luego siguen libres hasta el *termen*. M_2 falta. M_3 sale del ángulo inferior de la celda y va suelta en todo su trayecto, lo mismo que Cu_{1a} que nace por debajo, separada de la anterior por la M_4. Cu_{1b} se desprende a los 2/3 del borde inferior de la celda, y asimismo transcurre libre hasta el *termen*, como *A*, que es bien visible.

Conviene destacar de lo que antecede que a juzgar por la venación, *nelvae* es la que más se separa de las otras *Narraga*, especialmente porque en sus alas posteriores *Sc* y *R* no se anastomosan, aunque resulten tangentes en un cierto trayecto, y también porque es regla general en dicha especie la falta en las alas anteriores de la rama libre de *Sc*, lo que no parece suceder en *fasciolaria*, aunque se admita con carácter de excepción; en *tessularia* habría más variabilidad y de lo que ocurra en *isabel* no puede formarse juicio por la escasez de material. La celdilla accesoria de estas últimas alas está con mucha más frecuencia cerrada en *tessularia* y *fasciolaria* mientras en *nelvae* la mitad de los ejemplares la ofrecen abierta.

El dibujo de las alas recuerda más o menos al de *Chiasmia clathrata* (L.) y consiste, en términos generales, en que sobre un fondo blanco o amarillento transcurren cinco líneas, que cuando se ensanchan se convierten en bandas, en las alas anteriores y cuatro, prolongación de las más externas, en las posteriores, las cuales son ordinariamente morenas o castañas, pueden fundirse entre sí y expandirse hasta cubrir el ala parcial o totalmente, lo que sucede, a veces en *tessularia* y *fasciolaria*, y con mucha frecuencia en *nelvae*. Por el reverso, los dibujos corresponden de ordinario a los del anverso, pero a veces el de las anteriores está más o menos invadido de moreno, y es ocre su ápice y el borde externo, así como el centro de las líneas aisladas. En las posteriores, las manchas amarillas del anverso suelen convertirse en blancas —lo cual también sucede a veces en el ápice de las anteriores— y las bandas transversales oscuras están espolvoreadas de escamas ocre que las rellenan todas salvo sus orillas. Las fimbrias, en la prolongación de la terminación de las nérvulas y un poco hacia arriba y hacia abajo de cada una, están formadas por pelos castaños o morenos, y en espacios más amplios situados entre los anteriores destacan pelos amarillos, que a veces son blancos por debajo.

En *Narraga* el órgano timpánico es parecido al de *Chiasmia* Hb., con el que le he comparado, y presenta análoga disposición que en otros *Geometrinae* que estudié. Las asas timpánicas de las tres especies son bastante diferentes. La de *tessularia* (Figura 7) es la más larga y delgada y su ápice está provisto de una expansión laminar. En *fasciolaria* (Figura 8) resulta algo más corta y robusta; se estrecha a partir de su inserción, luego se dilata formando una elipse y después sigue adelgazada para concluir en forma de pie. El asa timpánica de *nelvae* (Fig. 9) se parece más a la de *fasciolaria* que a la de *tessularia,* pero tiene el ala más dilatada en la base y termina en dos puntas apicales.

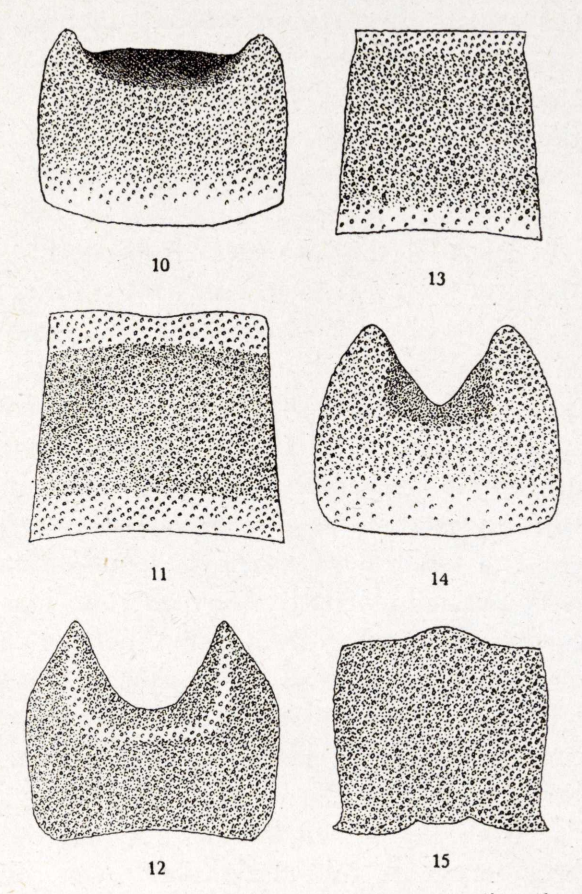


Figs. 7-9.—7) Asa timpánica de *Narraga tessularia* (Metzner); 8) Idem de *Narraga fasciolaria* (Rott.); 9) Idem de *Narraga nelvae* (Rothsch.) (× 54).

Por cierto que en relación con las asas timpánicas quiero llamar la atención sobre la figura 263 de Bourgogne, según Eggers in Grassé, tomo X, fasc. I, pág. 248, que antes también fué utilizada bajo el núm. 1708 por Zerny y Beier en la página 1.604 del Handbuch der Zoologie de Kukenthal. Se representa en dicho grabado el órgano timpánico visto ventralmente, de *Lygris prunata* (L.) y en él aparece el asa soldada por sus dos extremos al recuadro peritimpánico; aunque en la figura 264 de la obra de Grassé se percibe bien que en el ápice distal del asa no existe tal soldadura, sino únicamente sujeción por un paquete muscular, no hubiera estado demás en la primera haberla representado de modo que no pudiera inducir a error, lo que se habría conseguido con facilidad dando a la extremidad libre del asa una forma diferente de la de su origen, como ocurre en la realidad, y haciéndola concluir antes o después, pero nunca en un punto homólogo al de su inicio.

El abdomen es de la coloración de las alas y a veces más claro. El VIII uroesclerito no ha sido, por desgracia, investigado en *isabel* nov. sp., pero proporciona un magnífico carácter diferenciador en los ♂♂ de las otras tres especies; en efecto, el VIII es-

ternito de *tessularia* (Fig. 10) presenta en su borde distal un resalte central más fuertemente quitinizado que el resto de la pieza y un poco deprimido en el medio; el de *fasciolaria* (Fig. 11) es



Figs. 10-15.—10) VIII uroesternito masculino de *Narraga tessularia* (Metzner); 11) Idem de *Narraga fasciolaria* (Rott.); 12) Idem de *Narraga nelvae* (Rothsch.); 13) VIII uroterguito masculino de *Narraga tessularia* (Metzner); 14) Idem de *Narraga fasciolaria* (Rott.); 15). Idem de *Narraga nelvae* (Rothsch.). (× 30.)

recto o casi recto, sin que se observe en él ninguna particularidad, y en *nelvae* (Fig. 12) ofrece una profunda concavidad, por lo que quizá no sería exacto decir, como hace Wehrli (27), que en este género no existen *octavals*. Si se entiende por ellos los dos lóbulos homólogos dirigidos hacia atrás que se presentan sobre el borde distal del VIII esternito de las *Oporinia*, participo, por com-

pleto, de la opinión del notable especialista suizo, mas si se quiere denominar así —como hace Pierce— a los procesos más o menos endurecidos que se originan en dicho borde a consecuencia de hendirse en el centro muy o poco profundamente, lo que ocurre en la mayor parte de los *Semiothisidi*, entonces hay que seguir a Wehrli en lo que respecta a *fasciolaria* (Fig. 11), pero no del todo en lo que atañe a *nelvae* y a *tessularia*; en último término habría que convenir, por lo tanto, en que algunas especies de *Narraga* conservan a lo menos rudimentos de tales *octavals*. El aludido borde del VIII terguito en *tessularia* (Fig. 13) aparece recto, en *fasciolaria* (Fig. 14) se muestra muy cóncavo, y en *nelvae* (Fig. 15), resulta un poco prominente en su centro. En resumen, el borde distal del VIII uroesclerito y, sobre todo, de su esternito muestra en las *Narraga* importantes diferencias que permiten separar en seguida a las tres especies estudiadas.

Por el andropigio, el género se clasifica bien entre los de la tribu *Semiothisidi* y está más cerca de *Macaria* Curt. que de *Chiasmia* Hb., pero es a *Isturgia* Hb., a lo que más se parece, si bien éste no posee *octavals*. Las cuatro *Narraga* conocidas hasta ahora se diferencian muy bien por el andropigio, pero el parentesco entre los de *isabel* nov sp., y *tessularia* es mucho más estrecho que el que existe al respecto con *fasciolaria*; *nelvae*, por el aparato copulador, se separa mucho de las otras. El *uncus* visto ventralmente es subtriangular y corto en *isabel*, *tessularia* y *fasciolaria*, y mucho más largo en *nelvae*, en la que, además, observado lateralmente, ofrece forma de cabeza de ave, o sea convexo por la cara dorsal y cóncavo en la base. El *gnathos* de las tres primeras está formado por un anillo en cuyo centro se origina un mamelón cóncavo por la cara ventral y convexo por la dorsal en forma de lengua y más desarrollado en *fasciolaria*, mientras que en *nelvae* es cónico, bastante largo y un poco torcido por la cara interna. Las valvas de todas las *Narraga* muestran la clara individualización de *costa* y *sacculus*, tan acusada o más que en los otros *Semiothisidi*; por el orden de especies en el que las he estado mencionando, las de las dos primeras se parecen mucho, aunque en *tessularia* los *pseudoestilo* resulten más finos y las puntas distales de los *sacculus* más aguzadas; *fasciolaria* presenta en el centro del borde anterior de dicha pieza una espina cónica (Lám. II,

figura 3) muy fuerte y acusada, un poco inclinada hacia abajo y que peculiariza mucho a esta especie; en *nelvae* (Lám. II, figuras 4 y 5) el *cuiller* tiene aspecto diferente del que se percibe en las otras *Narraga*, ya que es cóncavo por su borde posterior y convexo por el anterior —al contrario de lo que sucede en *isabel*, *tessularia* y *fasciolaria*— y está guarnecido en el extremo del reborde interno del *sacculus* de una papila subcónica —que en una de mis preparaciones aparece doble— muy quitinizada y provista de uno o dos dientes. El *saccus* de *isabel* es algo mayor que el de *tessularia;* ofrece sólo una pequeña lengüeta central en *fasciolaria*, y resulta cónico o cónico-truncado en *nelvae*, tan largo por lo menos como en *tessularia* aunque de longitud variable. Los *aedeagus* de esta última y de *isabel* son muy parecidos, según lo que yo puedo juzgar por una sola preparación de la segunda en la que parece algo más débil, y la abertura del *ductus eyaculatorius* debe ser más amplia, pero sobre todo difieren con claridad en el contenido de la *vesica*, que muestra una placa lisa y subrectangular, la cual ofrece en la porción distal cierta hendidura sinuosa y tres dientes en el ápice oral, mientras en *tessularia* es mazuda, sobresale de la membrana del *aedeagus* y presenta cinco o seis dientes; el de *fasciolaria* es más corto que el de las otras *Narraga*, está aguzado en sus dos extremos, aunque esto no se observe en la figura 3 de la lámina II en la que aparece mazudo en el proximal por defecto de posición, y se encuentra guarnecido de un *cornuti* sagitiforme situado hacia el principio de su mitad distal, que se aprecia únicamente en una de mis preparaciones, y la parte del borde anterior más cercana de la porción oral de la pieza es desigualmente serratiforme; el *aedeagus* de *nelvae* resulta mucho más largo y delgado que en las otras *Narraga* y está ensanchado en su parte anterior correspondiente a la zona del *ductus eyaculatorius*, el cual desemboca por arriba (no *in situ*) y se incurva más o menos regularmente con la concavidad hacia adentro en su porción distal, acabando en punta más quitinizada.

De lo que antecede se deduce que las *Narraga* hasta ahora conocidas se diferencian perfectamente por el andropigio, aunque el parentesco de los de *isabel* y *tessularia* sea más cercano, si bien la separación resulta asegurada por la distinta armadura

de la *vesica; fasciolaria* está bastante alejada de ellas y mucho más *nelvae,* cuyo *uncus* y *gnathos* divergen profundamente de los de las otras especies del género.

Las papilas anales del ginopigio de las *Narraga* son aproximadamente sublanceoladas. Sus apófisis posteriores aparecen más largas y, en general, robustas que las anteriores y un poco variables. La placa quitinizada del VIII (+VII) esternito ofrece el borde distal siempre cóncavo con la zona central muy cercana al proximal, de manera que el *ostium bursae* resulta protegido y enmarcado por el esternito. En *isabel* y *tessularia* es subtrapecial, así que su borde posterior se muestra más corto que el anterior, mientras que en *nelvae* ocurre al contrario; de este modo en aquéllas los bordes laterales salen más a medida que se acercan al proximal, en tanto que en *nelvae* sucede al revés. En *isabel* desde los vértices del borde posterior al opuesto hay más distancia que en *tessularia* y la placa del esternito es algo más larga. *N. fasciolaria* ofrece esta pieza subrectangular. El *ostium bursae* de *isabel* aparece subcircular y muestra por detrás un proceso en forma de punta de flecha, pero con el ápice redondeado; su *atrium* está inclinado hacia la izquierda y es a modo de cono invertido, pero de forma que la superficie siniestra se hace cóncava plegándose hacia adentro, con lo que el espacio interno del *atrium* resulta reducido casi a la mitad, y por detrás y hacia afuera del lado izquierdo hay un abarquillamiento muy peculiar; esta pieza está bien quitinizada y en unas zonas aparece más oscurecida que en otras; desde su seno —vértice del cono invertido— un breve canal lo pone en comunicación con la *bursa.* El *ostium* de *tessularia,* más largo que ancho, tiene por detrás una expansión también quitinizada con el borde posterior recto; su *atrium* ofrece análogas características al de *isabel,* pero resulta paralelo al eje del cuerpo, y en su terminación se acoda bruscamente hacia la izquierda por lo que aparece unciforme. En *fasciolaria* el *ostium* es mucho más dilatado y se origina en un a modo de bajo relieve del esternito y el *atrium* manifiéstase tubular y comparativamente con los de *isabel* y *tessularia* mucho más reducido. El *ductus* es también corto y membranoso. En *nelvae,* el *ostium* tiene una abertura subcuadrangular más larga que ancha y menos de la cuarta parte de

grande que la que ofrece el de *fasciolaria* y de la tercera de las de los de *isabel* y *tessularia*, y lateralmente y por delante está adornado con un proceso peculiar bien quitinizado y hendido en el centro de su borde superior; semejante proceso que también se dirige hacia atrás, visto de lado tiene aspecto de bicornio. El *atrium* se transforma aquí más bien en parte anterior del *ductus* y está perfectamente quitinizado, tiene forma de cinta, se orienta un poco hacia la derecha y luego incúrvase para arriba con la convexidad hacia abajo; termina en fondo de saco y por un delicado poro queda en contacto con la *bursa*. Esta última pieza es membranosa en todas las *Narraga* y aparece más grande en *fasciolaria* y de menor volumen en *nelvae*, resultando de tamaño intermedio en *isabel* y *tessularia*. No he podido precisar en la de *nelvae* ninguna *laminae dentatae* que, en cambio, se advierte bien en las de *isabel*, *tessularia* y *fasciolaria*, en las que tiene forma de corona con denticulación irregular; es más pequeña la de *isabel* y parece mayor la de *fasciolaria*, en tanto que en *tessularia* varía alcanzando a veces el tamaño de la de la segunda.

En conclusión, las cuatro especies de *Narraga* se diferencian muy bien entre sí atendiendo a los caracteres del ginopigio. El de *tessularia* diverge del de *isabel*, sobre todo como ya he dicho, por la forma del borde posterior del *ostium* y la mayor longitud de esta pieza a causa de ofrecer el *atrium* paralelo y no oblicuo al eje del cuerpo, y por su terminación unciforme; *fasciolaria* se aleja bastante más de las anteriores debido a su *ostium* más dilatado y *atrium* reducido y sin abarquillamiento; *nelvae* está peculiarizada aún mejor por su *ostium* tan diferente, y sobre todo debido a que más que de *atrium* hay que hablar al referirse a su ginopigio de un verdadero canal copulador quitinizado en forma de cinta, que resulta muy notable.

Al conocimiento de la dispersión geográfica del género *Narraga* han contribuído: Staudinger en 1901, Prout el año 1915, Warnecke en 1939, Wehrli en 1940 y 1954 y Herbulot el año 1943. Los datos que todos ellos proporcionan permiten darse cuenta de la expansión del género en Europa, Asia y Norte de Africa, pero no pueden utilizarse con seguridad para establecer la distribución en particular de cada una de las especies

que lo integran, ya que dichos autores, excepto Herbulot, no los fundaron en determinaciones anatómicas, y es evidente que englobaron atribuyendo a *fasciolaria* algunas citas que deberían haberse referido a *tessularia* y en ciertos casos a *nelvae*.

Según lo que sabemos hasta ahora, el género tiene una amplia dispersión geográfica y se extiende desde la Península Ibérica, Norte de Africa y Asia Menor, hasta China meridional; por el Norte de Europa alcanza Riga, y en Asia llega a la Mongolia septentrional, Noreste de Corea y la provincia del Amur, en la Siberia oriental. Concretamente puede señalarse de España, Argelia, Túnez, Turquía, Bulgaria, Rumania, Servia y Croacia en Yugoeslavia, Baja Austria, Bohemia en Checoeslovaquia, Alemania y Prusia Oriental, Polonia, Letonia, Territorios rusos de Armenia, Don y Oremburg en el Ural, Estepas kirghises, Territorios del Altai, Thian-Schan chino y provincias sínicas de Kan-su, Chihli, Shan-tung y Kiang-si, o sea China sur-oriental, meridional y septentrional, Noreste de Corea, Mongolia septentrional y gobierno del Amur en la Siberia oriental.

En su distribución de Oeste a Este es característico del género las grandes soluciones de continuidad que parece presentar en el ámbito de su expansión. Así, no se conoce aún de Marruecos, Portugal, la mitad occidental de España al Oeste de Madrid y de Cádiz, y parece faltar en nuestra vertiente cantábrica, Francia, Suiza, Italia, Bélgica, Luxemburgo, Holanda, Pomerania Anterior, Sur de Baviera y Macedonia; su existencia es bastante dudosa en Meklemburgo, Wurtemberg y Alta Austria.

De las cuatro especies de *Narraga, isabel* nov. sp. se conoce sólo de una localidad de la provincia española de Granada, y *nelvae,* además de habitar en la Península, pero sólo en su mitad oriental, se encuentra en Argelia —de donde se describió—, Túnez y Turquía. Las otras dos *Narraga, tessularia* y *fasciolaria,* parecen convivir en ciertos puntos de su habitat, mas la primera, según las observaciones que me ha comunicado Kowacs, no existiría en Hungría, sino al Este del Danubio, y no hay ninguna prueba hasta ahora en contrario de tal aserto; tampoco conozco dato alguno que permita afirmar su presencia

más allá de las Estepas kirghises y el Thian-Schan chino, especialmente en la comarca del lago Issyk-Kul y en el territorio de Ili, aunque, naturalmente, nuevos estudios podrán modificar estas conclusiones.

En el mapa de la lámina IV se marcan, mediante los números 1, 2, 3 y 4, los lugares de donde se han indicado, respectivamente: *isabel, tessularia, fasciolaria* y *nelvae,* y cuando la cifra va acompañada de interrogación quiere significarse que haría falta comprobar mediante preparaciones anatómicas la certeza de la cita. En los casos en que se trata de localidades concretas se señalan éstas mediante círculos negros, que son más pequeños cuando se ubican en España a causa de la relativa proximidad de unos con otros, que los haría confundirse si se hubieran representado mayores. En aquellos casos en que las citas no se refieren a localidades concretas y aluden a países o provincias, se ha seguido el sistema de señalarlos mediante líneas de cruces rotulando cada uno de ellos. Así se ha procedido también con los mares y algunos lagos y ríos para ayudar a la más rápida orientación. Una línea de trazos intermitentes marca sobre territorio alemán el posible límite occidental de *fasciolaria* según Warnecke.

Las *Narraga* parecen acomodarse a terrenos arenosos y esteparios, y así son los lugares en que yo he encontrado siempre en España a *Narraga nelvae,* y lo que he leído sobre la naturaleza de los sitios en que habita en Alemania *N. fasciolaria,* donde se observa que esta especie se extingue cuando tales estaciones son utilizadas para la colonización.

Hasta ahora, la única planta alimenticia que se conocía para las *Narraga* era la *Artemisia campestris* que se indicaba como nutridora de *fasciolaria* y *tessularia,* pero ya que ésta última ha resultado ser una buena especie, se hace preciso investigar si no se sustentará de otra *Artemisia* o incluso de cualquier planta diferente. Yo tengo la gran satisfacción de poder anunciar aquí que *N. nelvae* vive también sobre *Artemisia:* la *herba-alba,* dato que hasta ahora no había sido nunca publicado. En dicha Compuesta la he hallado siempre en Alcalá de Henares, cerca de Madrid, y don Jorge Lauffer, entre los años 1906 y 1918, crió con ella repetidas veces sus orugas que encontraba en Montarco,

Ribas de Jarama, de la misma provincia. Quedaría aún por averiguar la especie nutricia de *N. isabel* nov. sp., la cual, tal vez, viva sobre cualquier otra *Artemisia* de las 11 ó 12 que se conocen de España y quizá de alguna de las que son propias de Andalucía, pero sobre esto no es prudente hacer ninguna anticipación. En todo caso, debe tenerse en cuenta que dicho género botánico se extiende por la zona esteparia subdesértica del Norte y en los enclaves correspondientes de la región mediterránea, lo cual parece acomodarse bien, en líneas generales, a lo que hasta este momento se sabe de las *Narraga*.

Estos *Semiothisidi* viven, a juzgar por los datos que conozco ahora, desde el nivel del mar, en San Fernando, provincia española de Cádiz, donde se ha capturado *nelvae,* hasta por lo menos los 2.500 metros, ya que Kotzsch encontró material que se ha atribuído a *tessularia* en la Cordillera armenia de Agri Dagh. En España no parece existir, según los datos que tenemos hasta hoy, por encima de los 1.164 metros de altitud, a los que se ha cazado *isabel* nov. sp.; nada seguro se sabe sobre la presencia de *nelvae* más arriba de los 941 metros de altitud.

Tanto *fasciolaria* como *nelvae* tienen dos generaciones, y las orugas del primer ciclo pasan el invierno en estado de pupa. De *isabel* y *tessularia* no conozco ningún dato bionómico.

1. **Narraga isabel** nov. sp.

(Lám. I, figs. 1 y 2)

Holotipo ♂ de Puebla de Don Fadrique, a 1.164 m., Granada, España. Alotipo ♀, adelfotípica. (Instituto Español de Entomología.)

♂. Cabeza más ancha que larga, con el fronto-clípeo cubierto de pelos negros dirigidos hacia adelante mezclados con otros grises más escasos. Ojos subesféricos, rodeados de escamas grises que también predominan sobre el *labrum*. Palpos labiales (Fig. 3), tan largos como en *nelvae,* y desde luego más prolongados que en *tessularia* y *fasciolaria,* con el primer artejo por encima cóncavo y por debajo convexo, dirigido hacia adelante, lo mismo que el segundo que es algo más corto, aunque no tanto

como el tercero, el cual, además, resulta menos grueso, y se inserta un poco caído en relación con los otros; guarnecidos de escamas y pelos blancos, grises y negros, cuyas partes distales están más despeinadas hacia abajo; los de coloración negra predominan sobre todo el tercer artejo visto de lado; por encima y en la cara interna los palpos son más claros excepto en el ápice. Trompa relativametne débil, de color amarillento, no pasando de 1,50 mm. de longitud.

Antenas compuestas de 28 ó 29 artejos, bipectinadas hasta la punta, o sea que sólo el último artejo carece de pectinaciones (Fig. 1). Escapo más grueso. Las pectinaciones hasta el quinto artejo van aumentando de longitud de modo paulatino, y después se mantienen sensiblemente iguales hasta el décimoquinto, a partir del cual empiezan a decrecer a medida que se acercan al ápice. El diámetro de estas pectinaciones es algo inferior al de *tessularia* y muy sensiblemente al de *nelvae,* y resultan más largas, y sobre todo están más separadas que en las otras *Narraga.* Sobre la superficie anterior de ellas se aprecian insertados oblicuamente hacia adelante pelos bien diferenciados casi siempre aislados, salvo en los ápices de cada una donde forman pinceles débiles. A lo que se ve en mi único ejemplar ♂ de esta especie, las antenas son más oscuras, pero vistas por encima presentan la mitad proximal de la cara externa de los artejos blanco-amarillenta.

Tórax moreno. Patas correspondiendo al tipo general, las anteriores provistas de epífisis tibial, las intermedias guarnecidas de un par de espolones apicales y las posteriores con uno de dicha clase y otro de intermedios; en todas ellas los internos son siempre más largos que los externos. Resultan mucho más prolongadas que en *tessularia* y *fasciolaria* y aproximadamente de la longitud de las de *nelvae.* En las patas anteriores, las caderas aparecen protegidas por su cara anterior de escamas y pelos negros que en su mitad interna están mezclados con otros grises. Los fémures, tibias y tarsos son negruzcos, salvo en la inserción de las tibias y en los dos primeros artejos tarsales donde resaltan delgados anillos de pelos blancos; por la cara interna, los fémures y las tibias están adornados con algunas escamas blanquecinas que decoran por completo la superficie de los tarsos.

La cara posterior de los fémures está revestida de pelos grises, relativamente largos y abundantes que no llegan a aglomerarse.

Envergadura 19 mm. La venación (Lám. III, fig. 1) responde al tipo general del género. En el holotipo falta la rama libre de *Sc*, que en cambio se aprecia en el alotipo; la celda accesoria está cerrada por nérvula conectiva. En las alas posteriores *Sc* y *R* se anastomosan en un cierto trayecto.

Anverso de las alas recordando bastante al de *Chiasmia clathrata* (L.), con el fondo blanco ligeramente amarillento, atravesado de arriba a abajo por cinco bandas en las anteriores y cuatro en las posteriores ziczagueantes, algunas muy poco definidas y otras interrumpidas, de color moreno-negruzco. En las alas anteriores hay una mancha basal, después dos bandas casi fundidas y luego una tercera más aislada que resulta estrangulada en la zona donde M_3 se desprende de la celda; a continuación se ve otra banda curvada en su porción central entre M_2 y Cu_1, en general más estrecha que la anterior, y después la subterminal está interrumpida en la zona cubital, y desde la *costa* en su primer trayecto es completamente recta y perpendicular en relación al *dorsum* y aunque con los bordes ondulados como las anteriores, va disminuyendo paulatinamente de anchura hasta su interrupción, y luego se aprecia un pequeño segmento mal definido por debajo de Cu_1, el cual resulta oblicuo hacia adentro respecto del anterior. Todas estas bandas se caracterizan por su irregularidad, fundiéndose en unos sitios entre sí y dejando en otros aparecer el fondo amarillento-blanquecino de la coloración fundamental, y a juzgar por lo que se ve en la pareja típica varían en cuanto a aislamiento y extensión; *dorsum* todo cubierto de moreno-castaño. Fimbrias formadas en la prolongación de las venas por hacecillos de pelos morenos que en los espacios intermedios —más amplios— se tornan blanco-amarillentos.

Alas posteriores con cuatro bandas bien visibles, la primera en posición intermedia entre las ocupadas por la segunda y tercera de las alas anteriores, que en su primer trayecto es tan ancha como aquellas dos juntas, sobre el tronco mediano se estrangula mucho, luego vuelve a dilatarse sobre las cubitales emi-

tiendo prolongaciones hacia la siguiente banda y expandiéndose por la raíz del ala desde la *Cu* al *dorsum,* salvo en una pequeña manchita. La segunda banda, muy bien definida, puede considerarse como la continuación de la acodada del ala anterior y aparece muy neta, al principio se dirige de afuera a adentro y, naturalmente, hacia abajo, sufre un estrechamiento sobre la M_3 y luego sigue suavemente cóncava hacia adentro, terminando muy cerca del ángulo anal. La tercera banda, mal aislada en su primer trayecto, está soldada más o menos con la anterior, y luego queda interrumpida por una gran mancha del color del fondo sobre la M_3 continuando después curvada con la concavidad hacia adentro hasta el borde, pero uniéndose sobre la M_3 y Cu_{1a} con la banda anterior sobre la Cu_{1b} mediante un fino espolvoreado. Banda terminal bastante bien definida. El borde anal presenta un trazo de la coloración morena que ocupa desde la raíz del ala hasta la terminación de la primera banda. Fimbrias como en las alas anteriores.

Reverso de todas las alas igual que por el anverso, pero con el fondo decisivamente blanco y los dibujos negros.

Abdomen moreno.

Organo timpánico y VIII uroesclerito no investigados.

Andropigio (Lám. II, fig. 1). *Uncus* triangular. *Gnathos* constituído por dos brazos que se originan superpuestos al *uncus,* van adelgazando paulatinamente, y luego se levantan y quitinizan más, para terminar soldados a un mamelón subpentagonal algo más fuerte. Valva con clara diferenciación entre *costa, sacculus* y *valvula,* resultando el *pseudoestilo* un poco más ancho en el ápice donde aparece redondeado y con cerdas en la mitad distal que se insertan de abajo a arriba y de fuera a adentro. *Sacculus* con el borde posterior convexo y el anterior cóncavo, terminado en una ligera punta, en tanto que el inferior es suavemente convexo y aparece más quitinizado. Entre la *costa* y la *valvula* hay una lengüeta muy visible. *Saccus* bien desarrollado, subtrapezial, mostrando el centro del borde posterior algo hendido. *Aedeagus* sin *coecum penis* a consecuencia de la amplia abertura del *ductus eyacularius* con el borde superior recto y el inferior cóncavo, terminado en punta aguda y bien quitinizada. *Vesica* guarnecida de cierta placa subcuadrangular con una hen-

didura sinuosa en el borde inferior y armada de tres o cuatro dientes.

♀. Como el ♂, con las antenas setáceas, anilladas de blanco en la porción proximal de los artejos y de negro en la distal. Patas análogas a las del ♂ salvo los fémures de las anteriores que resultan algo más cortos.

Envergadura y venación como en el ♂, aunque aquí se aprecia la rama libre de la *Sc*, cuya falta en el ♂ seguramente no será constante.

Ginopigio (Lám. II, fig. 6). Papilas anales lanceoladas con las apófisis posteriores más largas y débiles que las anteriores. El borde distal del VIII (+VII) esternito cóncavo, mientras que el proximal y los laterales resultan rectos, de modo que estos últimos forman con el anterior dos ángulos internos agudos de igual abertura. *Ostium* adornado por detrás merced a un proceso en punta de flecha del cual el borde posterior es semicircular. *Atrium* visto por debajo a modo de cono invertido con la abertura oral casi redondeada y el borde reforzado mediante un anillo más oscuro que resulta interrumpido por el lado diestro, visto por encima y del derecho, la pared del *atrium* aparece cóncava y se acerca mucho a la del otro lado, por lo que el espacio para la copulación queda más reducido; las dos paredes, que están soldadas, se prolongan hacia arriba abarquillándose de izquierda a derecha; todo el *atrium* aparece inclinado de derecha a izquierda. El *ductus bursae* es membranoso y corto, lo mismo que la *bursa* que aparece subelíptica, en cuyo interior hay una *laminae dentatae* coroniforme.

Holotipo ♂ de Puebla de Don Fadrique, a 1.164 metros, provincia de Granada, V-1927 (A. Schmidt leg.). Alotipo ♀, adelfotípica (F. Escalera leg.). En la colección de lepidópteros de España del Instituto Español de Entomología.

He dado a esta interesantísima *Narraga* nueva, el nombre de la gloriosa reina de Castilla, Isabel la Católica, al cumplirse el quinto centenario de su nacimiento. Tal vez el motivo inconsciente de la dedicación sea que la denominación de la localidad nominotípica de la especie: Puebla de Don Fadrique, evoque en mí a la Casa de Trastamara o de Trastámara, como debía decirse primitivamente.

Oruga y planta alimenticia desconocidas.

2. **Narraga tessularia** (Metzner, 1845)

(Lám. I, figs. 3 a 9)

Geometra Fidonia tessularia Metzner, junio 1845. *Ent. Zeitung Stettin*, t. VI, páginas 186-188 (Rusia meridionalis Asiae vicina).

856. *Fidonia Geometra baltearia* Freyer, diciembre 1845. *Neuer. Beitrag. Schmetterlingsk*, t. V, págs. 153-154, lám. CDLXXIV, fig. 1, ♂, fig. 2, ♀ (Estepas de los alrededores de Oremburg, Sur de Rusia).

♂. Fronto-clípeo cubierto de escamas y pelos grises, que a veces se tornan de color arena. Ojos redondeados. Palpos labiales (Fig. 4) más cortos que en *isabel*, con el segundo artejo casi de la misma longitud que el primero, y el tercero mucho más reducido. Lengua normal, de largura discreta. Antenas del aspecto de las de *isabel*, integradas por el mismo número de artejos y pectinaciones, las cuales son algo más cortas y están menos separadas; como en dicha especie, llegan al anteúltimo artejo, y el distal resulta algo más fino. Vistas por encima las antenas parecen más claras que lo que he podido apreciar en el holotipo de *isabel*, a causa de que en el tallo están casi cubiertas de escamas amarillento-blanquecinas, lo que también sucede en la superficie externa de las pectinaciones; por la cara ventral son negras.

Tórax moreno o moreno-castaño. Collar y tégulas grises, a veces con escamas y pelos amarillentos. Patas constituídas como en *isabel*, pero francamente más cortas, con la coloración parecida, aunque quizá externamente más clara. Metzner en su descripción se manifestó sorprendido porque al examinar las tibias posteriores del ♂ de su especie sólo apreció un par de espolones apicales. Yo he estudiado las patas, lo mismo que las demás piezas de las *Narraga*, mediante preparaciones, y puedo asegurar, como ya lo había hecho antes Wehrli, que *tessularia* posee en tales tibias los dos pares clásicos de espolones. Tal vez Metzner no observó bien su material o en el ejemplar o ejemplares de que dispuso se habían caído dichos apéndices.

Envergadura de 15 a 20 mm. Corte alar semejante al de *isabel* (Lám. III, fig. 2). Venación de acuerdo con el tipo ge-

neral. De los 11 ejemplares estudiados, en 8 está presente la rama libre de *Sc*, en tres falta y en uno aparece en el ala derecha y no se aprecia en la izquierda. La celdilla accesoria resulta cerrada por unión en un punto o mediante nervulilla en 8 individuos y claramente abierta en 3. Sobre el ala derecha de un ejemplar de Kuldja en Ili, después de la anastomosis de *Sc* y *R*, se origina una cuarta celdilla muy angosta en cuyo borde superior despréndese la rama libre de *Sc* en tanto que de su extremo distal parte la R_5. En las alas posteriores *Sc* y *R*, aunque nacen separadas se anastomosan en un cierto trayecto.

Anverso de las alas anteriores de color blanco o amarillento muy apagado con cinco líneas, que a veces se hacen bandas sinuosas, morenas o castañas que transcurren desde la *costa* al *dorsum*, de las cuales la subterminal está muchas veces interrumpida, soldada en ocasiones con la acodada en su mitad inferior y otras con la terminal. Fimbrias formadas por mechones de pelos amarillentos que alternan con otros castaños.

Anverso de las alas posteriores con sólo cuatro líneas o bandas que aparecen a modo de prolongación de la extrabasal, acodada, subterminal y terminal de las anteriores; la tercera está siempre interrumpida entre *R* y M_3. Desde la raíz del ala al borde externo hay, además, otras dos bandas del mismo color que las ya citadas, las cuales cruzan oblicuamente a las alas anteriores, una a lo largo de la *costa* y la segunda sobre el borde posterior de la celda, prolongándose de ordinario el espolvoreado sobre la M_3, Cu_{1a} y Cu_{1b}.

El reverso de las alas anteriores y posteriores es aproximadamente como el anverso, aunque algo apagado, si bien el fondo de las últimas resulta blanco y se observa sobre sus manchas castañas o morenas, y en mayor grado que en las anteriores un espolvoreado de escamitas amarillo-ocre que no predomina sobre los bordes.

Abdomen moreno.

Organo timpánico correspondiendo al tipo general, con las asas (Fig. 7) más largas y delgadas que en las otras especies estudiadas; dichas piezas están provistas en el ápice de una expansión laminar.

VIII esternito (Fig. 10) bien caracterizado por un espesa-

miento en su borde distal que resulta recto menos en las extremidades, donde es convexo y más saliente. VIII terguito (Fig. 13) trapecial, sin ningún accidente singular.

Andropigio (Lám. II, fig. 2). Muy parecido al de *isabel,* con el *uncus* un poco más largo y decisivamente más puntiagudo; opuesto a su punta se percibe bien cierto mamelón adornado de algunas cerdas fuertes. *Gnathos* semejante al de la especie anterior, pero aquí claramente visible en forma de uña bien quitinizada. Valva análoga a la de *isabel,* de la que difiere por el *pseudoestilo* más delgado con la curvatura central bien acusada; la *valvula* es más amplia y el *sacculus* menos ancho, pero más oblicuo en relación al eje del aparato, y más puntiagudo hacia adelante. *Saccus* algo menos fuerte que en *isabel. Aedeagus* muy parecido al de dicha *Narraga,* aunque de mayor robustez, difiriendo claramente en la armadura de la *vesica,* que en *tessularia* ofrece una placa provista hacia abajo de cierto espesamiento circular de donde parte en dirección contraria un reborde, primero convexo y después cóncavo el cual se va ensanchando y oscureciendo en la convexidad, que es redondeada y sobresale del borde superior del *aedeagus,* presentando cinco o seis dientes bien visibles.

♀. Como el ♂, mas con las antenas setáceas, anilladas de blanco en la porción proximal de los artejos y de negro en la distal.

Envergadura 14-15 mm. En el único ejemplar del Ural que conozco (Lám. I, fig. 3), el cual procede de la colección Lederer, conservada en la de Staudinger, hoy en el Museo de Berlín, ofrece el anverso de las alas anteriores de color blanco-tiza, como se especifica en la descripción original de *baltearia;* en los demás que he visto la tonalidad es amarillenta más o menos débil. Las cinco líneas de las alas anteriores y las cuatro de las posteriores son de color moreno o castaño y muchísimo más sutiles que en el ♂, no se tocan entre sí, salvo la acodada y subterminal, que lo hacen en el punto en que aquélla manifiesta su mayor curvatura. Dicha última línea está interrumpida una o dos veces sobre las alas anteriores y las posteriores. Terminal muy fina. Fimbrías constituídas a segmentos alternados de pelos grises que quizá en mis ejemplares fueron negros y blancos; aquéllos en la prolongación de las venas y sobresaliendo un poco por encima

y debajo de dicho sitio, y éstos en los espacios internervurales.

Reverso de las alas análogo al anverso, con el espolvoreado de escamas amarillento-ocre sobre el centro de todos los dibujos oscuros, como sucede en el ♂.

Organo timpánico igual al del ♂.

Ginopigio (Lám. II, fig. 7). Papilas anales y apófisis anteriores como en *isabel*. Placas del VIII (+VII) esternito con el centro del borde distal más cerca del proximal que en aquélla. Borde posterior del *ostium bursae* dilatado y recto, en lo que difiere mucho de *isabel*. El *atrium* muy parecido pero unciforme en su extremidad y orientado paralelamente al eje del cuerpo. *Ductus* membranoso y breve, lo mismo que la *bursa* que presenta una *laminae dentatae* algo mayor a juzgar por el único ejemplar examinado de *isabel*.

Distribución. Aunque en 1939 Warnecke creyó dar la distribución geográfica de *fasciolaria* no puede concederse a sus datos ninguna confianza, ya que bajo dicho nombre englobó citas que en realidad se referían a *tessularia* y a *nelvae*. Corresponde a Herbulot el mérito de haber aclarado que la anteúltima era también buena especie. Conviene decir, al respecto, que así fué descrita por Metzner, aunque después Staudinger y autores posteriores cayeron en el error de considerarla una simple variedad de *fasciolaria*, sin duda por la dificultad que encontraron para separarlas con seguridad. En todo caso es a partir del trabajo de Herbulot cuando pudo empezarse a establecer de indubitable modo la distribución de *tessularia*, ya que en él tuvo sólo en cuenta determinaciones basadas en estudios de los andropigios. Mas, por desgracia, este notable especialista debía poseer poco material de dicha *Narraga*, ya que únicamente escribió sobre el asunto: «*tessularia* semble confinée en el Oural». El dato es completamente seguro, pero yo, además de confirmarlo, y debido a mis propias investigaciones, puedo aclarar que la especie está mucho más ampliamente distribuída. He aquí la lista de localidades de donde he identificado a esta *Narraga*: Hungría: Ujszasz, 24-VIII-1915 (A. Schmidt leg.). Rusia: Oremburg y Territorio del Ural (Ex col. Lederer in col. Staudinger, Humboldt Museum de Berlín). Estepas kirghises: Lepsa (Haberhaver leg., in Humboldt Museum de Berlín). China:

Kuldja en el territorio de Ili, cordillera de Thian-Schan en Sin-Kiang. Nuevas identificaciones basadas en certeras determinaciones anatómicas podrán tal vez poner de manifiesto otras localidades que demuestren aún una más amplia expansión en Asia de esta *Narraga*.

En la descripción original de *tessularia*, Metzner explica que el fondo de las alas de su especie es de color blanco. Asimismo Freyer, al dar a conocer su *baltearia*, la cual resulta sinónima de *tessularia*, aclara que la coloración de su mariposa ofrece el fondo blanco, sucio en el margen, y en la ♀ blanco-tiza. Sin embargo la especie también se presenta muchas veces, aunque no lo digan los dos autores citados, con el fondo alar amarillento, en cuyo caso concuerda con el de *fasciolaria*. Wehrli, en la página 393 del apéndice IV de Seitz, al describir su var. *ilia* parece querer atribuir a la forma tiponominal de *tessularia* el que las bandas alares son negras o negro-morenas; sin oponerme a esta concepción quisiera hacer resaltar que tal criterio no está demasiado bien definido en la descripción de Metzner puesto que dicho autor escribe: «el borde anterior de las alas superiores se encuentra espolvoreado hasta más allá del centro en *color castaño*...» «Interrumpidas por las venas se extienden cuatro bandas por las alas»; «la primera es *bastante difusa*, inclinada y falta en las posteriores»; «la segunda es ancha y *oscura*, alcanzando su punto más delgado en el borde anterior de las alas anteriores; de ella cuelga en dichas alas en la parte interior una mancha central fuerte y *castaña*...»; «la tercera tan *oscura* como la segunda...»; «la cuarta es más *ancha y clara*...»; «la *línea castaña del borde posterior*»; «las fimbrias son de un color blanco vivo y con pintas de color *castaño*». Meditando sobre estos párrafos que he recogido de la descripción alemana y que traslado vertidos al castellano para su más fácil comentario, y con la salvedad de que en la versión original no están subrayadas las palabras que se refieren o aluden de alguna manera a la coloración, lo que se ha hecho aquí para destacarlas, obsérvase que no está claro, ni mucho menos, de qué color serían las bandas o líneas de la típica *tessularia*. Metzner sólo se refiere a la tonalidad de la segunda, ya que indica que la primera es «bastante difusa» con lo que no aclara nada sobre su coloración.

De dicha segunda banda afirma que es «ancha y oscura» pero esto no quiere decir que necesariamente deba ser negra o negruzca, ya que el «castaño» también puede ser oscuro. Que la tercera banda sea «tan oscura como la segunda», según afirma Metzner, tampoco autoriza a suponer que deba ser negra. Asimismo, nada prueba a favor de la tesis de Wehrli que la banda cuarta aparezca «más ancha y clara» que la tercera. En cambio sí milita en contra que la línea del borde posterior sea «castaña» y que las fimbrias aparezcan de color blanco vivo con pintas «castañas». De todo esto se deduce que no se debe seguir sosteniendo que con arreglo a la descripción original de *tessularia* las bandas de sus alas sean: «negras» o «moreno-negras». Muchísimo más clara y perfecta es al respecto la descripción de *baltearia*. Según ella sí que no puede caber la más mínima duda de que las alas están atravesadas por «cuatro bandas negras en las alas anteriores y tres en las posteriores». Como, por desgracia, *baltearia* se publicó en diciembre de 1845, es decir, seis meses después de *tessularia,* mientras que no se consiga investigar el tipo de ésta —si es que existe—, lo que yo no he efectuado, subsistirán las dudas expuestas. Sin embargo, el hecho de que en las descripciones de Metzner y Freyer se indique que los tipos correspondientes fueron suministrados por Kindermann, especificando en la primera que el de *baltearia* fué cazado además por el hijo de éste en las estepas de Oremburg, mientras en la de *tessularia* se menciona Rusia meridionalis, tal vez permitiría admitir un mismo origen de procedencia de los respectivos tipos, sin que de momento se pueda llegar a más.

Otra cuestión importante que, por desgracia, no puedo yo resolver aquí, se refiere a que Wehrli, como ya he dicho antes, ha descrito en 1940, con dos ♀♀ de la región de Ili, en el Thian-Schan chino, una forma *ilia,* caracterizada por su tamaño, que sería doble del de los individuos de *tessularia* del Ural, y diferenciándose además de los de esta forma a causa del color castaño claro y no negro o negro-castaño de las bandas del anverso y reverso de sus alas.

En 1951 le envié a Wehrli en consulta un ♂ de *Narraga,* también capturado en Ili, el cual difería anatómicamente de *fasciolaria,* y dicho autor, después de examinar la preparación que

yo ya había disecado, me escribió el 30 de enero de 1952 que creía que mi ejemplar pertenecía a su subespecie, y que aunque hasta entonces no había podido estudiar individuos de tal sexo de ella, percibía en aquel momento en la genitalia de mi ♂ que existían diferencias importantes, por lo que su forma representaba en realidad una buena especie.

Wehrli no cayó en la cuenta al examinar mi preparación de que el ejemplar que yo le había mandado pertenecía en realidad a *tessularia*, la cual ya había sido rehabilitada por Herbulot como especie propia y distinta de *fasciolaria*, y del modo que Metzner la había descrito. Por lo tanto, la raza de Wehrli tendría en todo caso que ser subordinada a *tessularia*. Sin embargo yo no me decido todavía a considerarlo así, porque resulta que según mis investigaciones sobre material de *Narraga* de la comarca de Ili, y concretamente en la localidad de Kuldja, conviven *tessularia* y *fasciolaria*. Para estar, por lo tanto, completamente seguro de a cuál de estas dos especies debe referirse la raza descrita por Wehrli en 1940, se hace necesario investigar el ginopigio en el holotipo de ella. A mí, desgraciadamente, no me ha sido posible estudiar dicho ejemplar, por lo que dejo esta cuestión pendiente que será fácil dilucidar en el porvenir.

Todavía hay otro problema con referencia a la raza establecida por Wehrli y se refiere a su nombre. En la página 394 del Apéndice IV de la obra de Seitz donde, como ya dije antes, aparece descrita —la cual fué editada el 22 de mayo de 1940—, se lee: «*ilia* nov. var.» pero, en la carta ya aludida, el notable especialista suizo me explicó que el nombre era consecuencia de una falta de impresión y que tenía que enmendarse en *ilicola*. A mí me parece esto muy razonable, pero como las Nuevas Reglas de Nomenclatura Zoológica establecen que los nombres deben escribirse siempre tal como aparecen en la descripción original, creo que tendremos que seguir conservando el de *ilia*.

Demostrado que *tessularia* es una buena especie distinta de *fasciolaria*, habría que buscar su oruga y ver si vive en *Artemisia campestris* o sobre otra planta diferente.

3. **Narraga fasciolaria** (Rott., 1777)

(Lám. I, figs. 10 a 18)

Phalaena fasciolaria Rottemburg, 1777. *Anmerk. zu Hufnagel' schen Tabel. Schmett.* (*Naturs.*), pág. 70, núm. 24. (Sin localidad.)

♂. Fronto-clípeo y ojos como en *tessularia.* Palpos (Fig. 5) muy parecidos y del mismo tamaño que en dicha especie, pero con el primer artejo más largo, el segundo mucho más corto, y ambos, así como el tercero, más delgados. Wehrli escribe en la página 394 del Apéndice IV de Seitz que los palpos son algo más cortos que en *tessularia,* cosa que yo no puedo confirmar. Metzner decía, en cambio, en su descripción, que los pelos del reverso de los palpos eran más largos en *fasciolaria,* opinión que tampoco comparto. Lengua como en las otras *Narraga.*

Antenas muy semejantes a las de *tessularia,* pero un poco más largas, habiendo yo contado hasta 32 artejos en lugar de los 28 ó 29 que presenta aquélla. El distal más fino. Las pectinaciones llegan hasta el anteúltimo y resultan hacia el centro del fastigio algo más largas que en *tessularia,* cosa que ya había destacado Metzner en su descripción y que contradice las indicaciones de Wehrli; en todo caso no lo son tanto como en *isabel;* su diámetro es igual al de las de esta última, y están aún más juntas que en dichas dos *Narraga.*

Tórax moreno o moreno-castaño. Patas como en dicha especie y de la misma coloración.

Envergadura de 16 a 19 mm. Corte alar (Lám. III, fig. 3), no muy distinto del de *tessularia.* La venación responde al tipo general. De los 13 ejemplares estudiados, la rama libre de *Sc* está presente en todos menos en el ala derecha de uno. La celdilla accesoria aparece cerrada por contacto entre las venas que la forman en 10 individuos y abierta en 3. En las alas posteriores *Sc* y *R* aunque nacen separadas se anastomosan en un cierto trayecto y luego siguen libres; sin embargo en un individuo puede decirse que resultan tangentes.

Anverso de las alas anteriores y posteriores de color amari-

llento, atravesado por cinco bandas castañas, la anteúltima de las cuales suele estar interrumpida, y todas ellas más o menos unidas entre sí. Fimbrias formadas por pelos que en la terminación de las venas y sus proximidades son morenos y resultan amarillos en los espacios intermedios, los cuales aparecen siempre más amplios.

Anverso de las alas posteriores, con la coloración como en las anteriores, pero atravesado únicamente por cuatro bandas o líneas de las cuales la anteúltima está interrumpida entre la *R* y la M_3. Fimbrias igual que en las alas anteriores.

Reverso a veces como el anverso, aunque con la mancha apical de las anteriores blanca y algunas zonas variables, salpicadas de escamas ocres. Reverso de las posteriores mostrando el fondo blanco y los dibujos negros cubiertos de escamas ocres. Los pelos claros de las fimbrias son blancos en lugar de amarillentos.

Abdomen como en *tessularia*.

Organo timpánico de aspecto análogo al de las otras *Narraga* que he estudiado, pero mostrando el asa (Fig. 8) más corta y fuerte que en *tessularia* con el ápice en forma de pie y un ala algo más ancha.

VIII uroesclerito muy diferente del de la especie anterior. El VIII esternito (Fig. 11), es más largo, y ofrece el borde distal de la textura del resto de la pieza, recto, ligerísimamente deprimido en el centro. VIII terguito (Fig. 14) con una gran hendidura triangular en el aludido borde, lo que contrasta comparándolo al de *tessularia* donde se manifiesta recto.

Andropigio (Lám. II, fig. 3). Diverge mucho del de las dos *Narraga* anteriores a causa de la forma del *uncus*, y sobre todo por la de la valva y también del *saccus y aedeagus*. El *uncus* de *fasciolaria* es decisivamente más largo y puntiagudo que en las otras dos ya tratadas, y el *gnathos*, también de mayor longitud, tiene forma de lengua. Las valvas difieren mucho; su *pseudoestilo* está más suavemente curvado; el *sacculus* se prolonga más hacia abajo que en las otras dos especies citadas, adelgazándose hacia la extremidad con *cuiller* provisto de punta más abierta, y un pliegue originado en su borde anterior está guarnecido de una muy característica espina cónica y bien quitinizada, di-

rigida hacia abajo y adelante, orientada oblicuamente al eje del aparato. *Aedeagus* más corto que en *isabel* y *tessularia*, con los dos extremos aguzados y, por lo tanto, el proximal no es mazudo, aunque así se vea en la figura 3 de la lámina II, lo que se debe a efecto de posición. En el interior de la *vesica* existe un *cornuti* muy delgado y relativamente largo y curvado, el cual no se aprecia más que en una de las preparaciones estudiadas, por lo que sospecho que con frecuencia quede enganchado en el ginopigio de la ♀ después de la cópula.

♀. Semejante al ♂, si bien adornada de antenas setáceas, anilladas de blanco en la porción proximal de los artejos y de negro en la distal. Patas como en el ♂.

Envergadura, coloración y órgano timpánico análogos a los del otro sexo.

Ginopigio (Lám. II, fig. 8). Papilas anales y apófisis anteriores y posteriores como en *tessularia*. VIII (+ VII esternito) subcuadrangular, con el centro del borde distal muy aproximado al del proximal. *Ostium* más amplio que en las especies anteriores y de contorno irregular. El *atrium* muy diferente, formado por una depresión del esternito en cuya extremidad distal y ubicada en el centro se origina una formación hueca, corta y quitinizada que ofrece aspecto tronco-cónico invertido con bases elípticas, la cual debe interpretarse como el origen del *ductus bursae*, que resulta membranoso en el resto de su recorrido. *Bursa* de idéntica textura y adornada de *laminae dentatae* como en *tessularia*.

Distribución. Según las investigaciones de genitalia llevadas a cabo por Herbulot, *fasciolaria* se extiende desde la Baja Austria a Ili en el Thian-Schan. Staudinger en su catálogo de 1901 la indicó incluso del Amur en Siberia y Norte de China; Warnecke, de Asia Menor, Dscharkent. Urumtschi, Ili, Pochrofka y Amur, y Wehrli, la señaló además de los alrededores de Nanking, al Sur de China y del Taishan a 1.500 metros en Shan-tung, así como del Norte de Corea y de Mongolia. Todos los autores la mencionan de muy diversos sitios de Europa, de donde indudablemente procedía su tipo.

La cita de Warnecke de Asia Menor hay que referirla a *nelvae*, y aparte de las indicaciones de Herbulot que por estar basadas en estudios de la armadura genital son indiscutibles, no

considero como absolutamente ciertas más que las que yo he podido comprobar. A saber: Hungría: Királyhalon (A. Schmidt leg.); Rusia: Estepas kirghises (Ex. col. Lederer in ex col. Staudinger in Humboldt Museum de Berlín); Territorio del Altai (Ex col. Lederer in ex col. Staudinger in Humboldt Museum de Berlín); Provincia del Amur en la Siberia oriental, IV-1900 *como* var. *tancrei* (Ex col. Staudinger in Humboldt Museum de Berlín). China: Kuldja y Naryn o Narüm en el Thian-Schan (Ex col. Staudinger in Humboldt Museum de Berlín) y Pekín en la provincia de Chihli (Herz leg. in ex col. Staudinger in Humboldt Museum de Berlín).

A consecuencia de mis propias investigaciones ha resultado, por lo tanto, notablemente ampliada el área de dispersión de *fasciolaria,* que establecida sobre bases firmes por Herbulot, desde la Baja Austria hasta Ili en el Thian-Schan, queda ahora demostrado alcanza las orillas del Océano Pacífico, lo que ya había sido afirmado con mucha anterioridad, pero que necesitaba comprobarse mediante determinaciones anatómicas. Es muy posible que los datos contenidos en la muy completa recopilación de Warnecke sobre la dispersión de *fasciolaria* en Alemania sean correctos. También podrían serlo los que aluden a Polonia y Letonia, Mongolia y Corea y otros muchos sitios, pero como no se han confirmado mediante estudios de genitalia, me parece lo más seguro esperar para aceptarlos como buenos a que se practiquen tales investigaciones. Los concienzudos lepidopterólogos alemanes podrán muy rápidamente, en lo que respecta a su territorio, decir la última palabra, que yo pienso podría ser afirmativa. Para los países restantes los estudios necesarios a este respecto serán seguramente más lentos, pero no hay otro remedio que esperar a ellos si se quiere llegar al completo esclarecimiento de la distribución de esta especie y de *tessularia.*

A pesar del más cuidadoso examen no he conseguido encontrar en las alas de *fasciolaria* ningún carácter seguro para separar dicha especie de *tessularia.* Naturalmente que comparando las descripciones originales de ambas *Narraga,* en seguida se advierte que el fondo del anverso se define como blanco en *tessularia* y amarillento en *fasciolaria,* pero aquella especie presenta, como ya he indicado antes, otra forma con el fondo igual

al de la segunda y las bandas castañas, circunstancia que ha hecho más fácil, sin duda, que muchos de sus individuos hayan sido atribuídos equivocadamente a *fasciolaria.*

Lo mismo que en *tessularia* y quizá con más frecuencia se observan aquí ejemplares con el anverso de todas las alas y el reverso de las anteriores completamente o casi del todo invadidos de escamas castañas, aunque por encima suele todavía percibirse un fino trazo amarillento-ocre en forma de estría en la porción anterior de dichas alas antes de la línea subterminal. Por el reverso casi toda el ala anterior es negra, salvo la zona apicilar y en un delgado filete sobre la *costa* y el *termen,* donde destaca un bonito color ocre que invade totalmente la posterior, si bien en ésta todavía se distinguen un poco, aunque enmascaradas por un salpicado, el fondo y las bandas del reverso (Lámina I, fig. 14). Esta forma no ha sido aún descrita ni denominada. Yo la conozco del Altai y la llamo SUBTUSOCHREA nov. f.; su holotipo pertenece a la ex col. Lederer en el Humboldt Museum de Berlín. Se trata de una verdadera forma extrema, y entre la nominotípica y ella se producen todas las transiciones imaginables, en las que las bandas del anverso de las alas y del reverso de las posteriores se ensanchan mucho, llegan a fundirse más o menos, o presentan manchas del color del fondo, poco, o muy aisladas. A juzgar por el material estudiado, tales variaciones no están circunscritas a un solo sitio de la extensa área colonizadora de la especie, pero tampoco parece que excluyan a la forma nominal en ningún punto del territorio de vuelo.

Con estas modificaciones se encuentra evidentemente emparentada la descrita por Prout en 1915 como *fasciolaria fumipennis* de Pekín en China; según su autor es bástante más pequeña, y ofrece las alas estrechas, el anverso uniformemente ahumado, las manchas costales amarillas y una banda apical semejante y continua que se va estrechando hasta detrás de R_3; sus alas posteriores son amarillas por debajo, con bandas oscuras difusas ensombrecidas en los lugares donde resaltan entre las manchas oblongas claras, en la celda y sobre el pliegue de *Sc.* Se describió con un solo ♂ que se conserva en el British Museum. Prout creyó incluso que podría tratarse de una especie distinta, pues sus palpos le parecían más cortos que en *fasciolaria,* pero

reconocía que Herz citó ejemplares también de Pekín que concordaban con los más oscuros de Europa. Gracias a la amabilidad del Prof. Hering he podido yo estudiar dos ♀♀ pequinesas colectadas por el propio Herz, las cuales anatómicamente se han revelado idénticas a las *fasciolaria* europeas; una de ellas tiene las alas con menos dibujos que la otra, aunque en ninguna de las dos se percibe banda alguna, ya que todas están completamente fundidas en el espolvoreado de escamas castañas que invade casi completamente el anverso y reverso de las anteriores, salvo las zonas que ya indiqué al describir la f. *subtusochrea* nov. Yo me hubiera inclinado a considerar a *fumipennis* como simple forma individual de *fasciolaria,* puesto que además Sterneck —que pudo estudiar también dos ♂♂ y dos ♀♀ pequinesas de la expedición Störzner— llegó a la conclusión de que no se diferenciaban de los otros ejemplares asiáticos de la especie, y que tales formas más oscurecidas se presentan también en series normales, lo que concuerda con lo que expuse antes. Sin embargo, como Wehrli después de estudiar tres ejemplares pequineses y veintiséis de Taishan a 1.500 metros en la provincia china de Shan-tung, y a pesar de encontrar variación completa en la coloración alar según los extremos ya indicados, aclaró que en general tenían menor tamaño que los berlineses y alas más estrechas, a más de su tendencia al oscurecimiento, por lo que creía era posible mantener su rango de raza, me pliego a su parecer, ya que verdaderamente con dos únicos ejemplares no puedo juzgar acerca de la constancia de los mencionados caracteres.

La oruga vive sobre *Artemisia campestris* en dos generaciones. La pupa inverna.

4. **Narraga nelvae** (Rothsch., 1912)

(Lám. I, figs. 19 a 27)

Fidonia nelvae Rothschild, 1912. *Nov. Zool.,* t. XIX, pág. 126, núm. 8. (Batna, Constantine, Argelia.)

♂. Cabeza con el fronto-clípeo cubierto de escamas blancas, entre las que destacan algunas negras aplastadas, y con pe-

litos de dichos colores y grises, erectos por encima del labro. Palpos labiales (Fig. 6) más largos que en *tessularia* y *fasciolaria* y tanto como en *isabel* aunque en esta última el segundo artejo es más grueso; vistos de lado, amarillentos, salvo el tercero que es moreno con algunas escamas de aquel color; también los otros dos presentan pequeñas zonas oscuras, coloración que predomina cuando se los examina por encima; aparecen adornados de cierta cantidad de pelos negros de longitud doble a la de la anchura de los palpos, que en general están bien separados y se orientan en su mayor parte oblicuamente hacia abajo. Lengua amarillenta.

Antenas vistas por la cara externa con el tallo blanquecino-amarillento, no muy bien anilladas de negro en la porción distal de cada artejo; por la interna morenas. Están compuestas de 32 ó 33 artejos, o sea el mismo número que en *fasciolaria*, el cual resulta mayor que en *isabel* y *tessularia*; ofrecen la importante diferencia de que los cuatro últimos (Fig. 2) carecen de pectinaciones, lo que permite separar inmediatamente los ♂♂ de *nelvae* de los de las otras especies. La longitud de las pectinaciones es igual a la que se aprecia en *isabel* y ciertos individuos de *fasciolaria*, pero están claramente más apretadas que en la primera y son algo más cortas y grises.

Tórax, collar y tégulas revestidos de escamas moreno-amarillentas, castañas y grises; en el extremo distal de cada tégula existe un pincel de pelos, de este último tono, dirigidos hacia atrás. Patas tan fuertes y largas como en *isabel* y, por consiguiente, decisivamente más robustas que en *tessularia* y *fasciolaria* y de la misma coloración.

Corte alar (Lám. III, fig. 4) parecido al de las otras especies, pero con la *costa* de la anterior algo cóncava a consecuencia de que el ápice del ala resulta un poco dilatado hacia adelante. La venación se separa del tipo general de este género, porque en las alas posteriores *Sc* y *R* no se anastomosan nunca, aunque resultan tangentes en un corto trayecto. La venación de las alas anteriores se parece a la que presentan las otras *Narraga*, pero, sin embargo, en 33 de los 35 ejemplares estudiados falta la rama libre de *Sc*; en 13 individuos la celdilla accesoria se ofrece abierta y en otros tantos cerrada, mientras en 9 varía de un ala a

otra. En las alas posteriores, como ya he dicho, *Sc* y *R*, resultan tangentes en un corto trayecto después de su origen, pero nunca se anastomosan, si se juzga por mi material. Por lo tanto, debido a este carácter, y a que en las alas anteriores no se presenta de ordinario la rama libre de *Sc* y con frecuencia la celdilla accesoria se ofrece abierta, puede asegurarse que esta *Narraga* se encuentra más aislada en relación a las otras.

Anverso de las alas amarillento-ocre con las cinco bandas de las anteriores y las cuatro de las posteriores muy pocas veces completamente visibles a consecuencia de que el espolvoreado castaño o moreno-castaño bastante a menudo invade buena parte de las alas anteriores y casi siempre todas las posteriores. Sin embargo, en las primeras suele permanecer el fondo ocre en las áreas basal y extrabasal, y con más frecuencia sólo en su parte anterior y en tres estrías situadas entre las bandas extrabasal, acodada y subterminal, limitadas por la *costa* y la M_1. Debe advertirse que pueden encontrarse toda clase de variaciones. En algún raro individuo llegan incluso a conservarse las líneas basal, extrabasal y parte anterior de la acodada a causa de la persistencia de la tonalidad ocre-amarillenta y hasta blanco-sucia; cuando así sucede se advierte que la extrabasal es por lo menos doble de gruesa que la basal, y que la tercera línea citada se acoda como en *tessularia* y *fasciolaria*, resultando, por lo tanto, oblicua respecto a la *costa* y no perpendicular como en *isabel*. Fimbrias de la coloración del fondo en la prolongación de las venas y ocre-amarillento o amarillento-blanquecino en los espacios internervulares, que son mucho más dilatados que aquéllos.

Anverso de las alas posteriores completamente cubierto por la coloración morena o castaña, destacándose a veces relativamente bien las bandas correspondientes a la extrabasal, acodada y subterminal de las anteriores. Fimbrias como en aquellas.

Reverso de las alas anteriores, con el borde externo manchado de negro en muchos puntos y el espacio comprendido entre la *costa* y los troncos de *R* y M_1 amarillento más o menos ocre, salvo en las dos zonas situadas entre las bandas acodada, subterminal y terminal que tiran a blanquecinas; las bandas en dicha porción alar tienen su superficie central invadida de de escamas ocres. El resto del ala está completamente cubierto

de un espolvoreado negro uniforme. Fimbrias como por el anverso, salvo que muchos pelos amarillentos se tornan blancos.

Reverso de las alas posteriores de este último color, pero reducido a manchas aisladas a causa de la presencia de las bandas extrabasal, acodada y terminal y el inicio de la subterminal que aparecen morenas en los bordes y ocre más o menos claro en el resto de su superficie, coloración que a veces se presenta también a lo largo de la vena cubital y aun de otras y hasta en el borde anal. Fimbrias como en el anverso.

Abdomen blanco-grisáceo, anillado de amarillo débil o con escamas morenas esparcidas irregularmente. Pincel anal amarillento.

Organo timpánico (Lám. III, figs. 5 y 6) análogo al de las otras *Narraga* pero con el asa distinta (Fig. 9); más corta y fuerte que en *tessularia,* y el eje de mayor robustez que en *fasciolaria,* terminado en dos puntas; el ala extendida.

VIII uroesclerito bien distinto de los de las otras dos *Narraga* en que lo he estudiado. El borde distal del VIII esternito (Fig. 12) con una muesca central muy pronunciada; el del terguito (Fig. 15) ligeramente convexo en el centro.

Andropigio (Lám. II, figs. 4 y 5). Más largo y estrecho que en *fasciolaria* y bastante alejado del de todas las especies del género. *Uncus* visto ventralmente, triangular, con la base más estrecha y de mayor altura, provisto de bastantes cerdas fuertes y las dos características de los *Semiothisidi* en el ápice de la pieza; visto de lado es completamente distinto, tiene forma de cabeza de ave, convexo por la cara dorsal y cóncavo por la ventral, con el ápice puntiagudo y otra concavidad dorsal poco antes de su inserción en el *tegumen.* El *gnathos* visto ventralmente se desprende del centro de un anillo quitinoso algo más fuerte que en las otras especies, tiene forma cónica y es muy robusto; visto de lado resulta curvado hacia adentro y muestra en el borde interno abundante denticulación. *Pseudoestilo* más fuerte que en *fasciolaria,* mostrando el tercio distal algo torcido hacia afuera y en su cara dorsal adornado de robustas cerdas implantadas perpendicularmente y más escasas que en aquella *Narraga. Valvula* más ancha que en las otras especies. *Cuiller* del *sacculus* con el

borde anterior convexo y el exterior cóncavo, por lo que difiere mucho del de sus congéneres.

El *sacculus* presenta una punta o papila cónica, bien quitinizada que interpreto como el *harpa,* y que en uno de mis ejemplares procedentes de Albanchez, Almería, se ofrece doble sobre la valva izquierda. El *saccus* varía a veces de unas preparaciones a otras y no es tan ancho como en *isabel* y *tessularia,* pero sí de mayor longitud en ciertas ocasiones, y termina unas veces puntiagudo y otras con el borde distal recto, cóncavo o convexo. *Aedeagus* de mayor longitud que en las restantes especies del género, pero muchísimo más delgado, especialmente si se compara con el de *isabel* y *tessularia.* Se compone de una porción proximal más ancha que desemboca en el orificio del *ductus eyaculatorius* y otra distal más fina que a algo menos de los 2/3 de su longitud se incurva, ensanchándose algunas veces hacia el punto medio de la convexidad, y luego se va acuminando poco a poco hasta terminar en una punta aguda y más quitinizada.

♀. Semejante, pero casi siempre menor, ya que su envergadura oscila entre 12 y 17 mm. La coloración dominante suele ser más morena que castaña y las manchas, blancas en lugar de amarillentas. También los pelos de las fimbrias sufren a menudo dicha transformación.

Antenas setáceas y anilladas con escamas blanquecinas en la porción proximal de cada artejo y con otras negras en la distal. Patas siempre más cortas que las correspondientes del ♂.

Ginopigio (Lám. II, fig. 9). Papilas anales como en las otras especies y provistas de apófisis anteriores algo más cortas que en *fasciolaria.* VIII (+ VII) esternito mostrando el borde distal muy cóncavo, y los laterales formando con el proximal ángulos internos obtusos. *Ostium bursae* muy diferente del de las demás *Narraga,* libre por todos sus bordes, salvo el posterior que resulta soldado con el centro del distal del esternito. Dicho *ostium* se presenta más alto que ancho, tiende a subcuadrangular, y es mucho menor que en las demás especies. Está, visto de lado, invaginado hacia adelante en forma de bicornio. No se puede decir que en esta especie exista un verdadero *atrium,* y el *ductus* que en casi todo su trayecto aparece quitinizado tiene forma

de cinta, curvada y retorcida. La *bursa* es claramente piriforme y del tamaño de la de *isabel*, pero no presenta *laminae dentatae*.

Distribución. Herbulot en un notable trabajo (8), al que ya he aludido antes, demostró en 1940 basándose en determinaciones anatómicas de los aparatos genitales, que *nelvae* colonizaba España, Argelia, Túnez y Turquía, sustituyendo a *fasciolaria* en dicho ámbito. De este modo aclaró que la especie tenía hacia oriente un área de dispersión mucho más amplia de lo que se suponía. Por lo que se refiere a España, su descubrimiento constituyó una importante novedad, pues aparte de que *nelvae* resultó nueva para el continente europeo, hay que tener en cuenta que hasta entonces todos los autores que habían efectuado citas españolas de *Narraga*, las atribuyeron siempre con rara unanimidad a *fasciolaria*. Aparte de las poco concretas de Aragón y Murcia debidas a Staudinger de quien copió Spuler, he aquí la relación de tales indicaciones de provincias y localidades dentro de las mismas. Huesca: Ainsa, a 589 m. (Kitschelt) (12). Granada: Fuente de la Teja en Sierra de Alfácar, a 916 m. (Ribbe) y Guadix, a 941 m. (Ribbe) (17). Lérida: Barbens, a 233 m. (Sagarra) (21), y Tárrega, a 376 m. (Sagarra) (21). Lérida, a 154 m. (Kitschelt) (12). Murcia: Sierra Espuña, a 680-1.579 m. en Totana (Kheil) (11). Teruel: Caspe, a 152 m. (Zapater) (28); en el río Seco de Teruel, a 919 m. (Korb) (28) y alrededores de Teruel, a 919 m., según Korb (Kheil) (11). Zaragoza: El Moncayo, a 1.600 m. (Navás) (15).

En mi «Fáunula lepidopterológica almeriense» donde no recogí las citas que anteceden, pero si las provincias a las que pertenecen escribí que «gracias al trabajo de Herbulot y a mis propios estudios, está en todo caso demostrada la existencia de la especie de Rothschild en las provincias transcritas, excepto en las de Granada y Huesca, donde es clarísimo que también sustituirá a *fasciolaria*, aunque todavía no ha sido posible examinar anatómicamente ningún individuo de *Narraga* en ellas capturado». Una vez descubierta la nueva *Narraga isabel* nov. sp., que procede de Puebla de Don Fadrique, en la provincia de Granada, no suscribiría yo ahora sin cierta reserva el párrafo aludido, pues pudiera ocurrir que en alguna localidad granadina de las apuntadas se encuentre la nueva especie y no *nelvae*. Me pa-

rece, por lo tanto, más prudente fundar la dispersión española de esta última *Semiothisidi* tan sólo en los datos proporcionados por Herbulot en su referido trabajo y en las determinaciones que yo he llevado a cabo, al igual que las de dicho autor, basadas en el estudio de los aparatos genitales, siquiera las mías se hayan efectuado sobre individuos de los dos sexos. Felizmente algunos de los ejemplares utilizados por mí en dicha tarea le sirvieron antes a Sagarra (21) para sus citas, por lo que las rectificaciones pertinentes son absolutamente seguras. En otros casos se ha dado la feliz oportunidad de poder examinar yo individuos del mismo sitio de donde procedían los ejemplares que sirvieron para determinada mención: la de Sierra Espuña, con lo que a lo menos existe la seguridad de que también allí se encuentra *nelvae*. He aquí a continuación la lista de las aludidas localidades y fechas de captura, así como de los autores que las llevaron a cabo.

Albacete: Hellín, a 566 m., 29-V-1927 (A. Schmidt leg.). Almería: Albanchez, a 450 m., VI-1949 (J. Mateu leg.). Cádiz: San Fernando, a 20 m. (J. Lauffer leg.). Lérida: Almacellas, a 262 m., 9 y 17-V-1923 (S. Novellas leg.); Anglesola, a 322 metros, 1-V a 15-IX (sin colector); Barbens, a 233 m., 5-VII y 1-VIII a 15-IX-1922, 4-9-VII-1929 (G. Grustán leg.); Juneda, a 248 m., 3-III-1927, 7-IV-1929, 23-28-III y 9-IV-1930 (L. Radot leg.); Tárrega, a 376 m., 19-VII-1917 (A. Foix leg.). Madrid: Alcalá de Henares, a 587 m., V-1938, 17-VI-1940, 17-IV-1945, 20-VII y 20-VIII-1946, 17-VI-1947, 17-III-1948, 11-VI-1953, 25-VI-1955 (R. Agenjo leg.); Aranjuez, a 489 metros (J. Lauffer leg.), IV-1941, 2-VI-1956 (R. Agenjo leg.); Madrid, a 667 m. (R. Agenjo leg.); Montarco, a 620 m., en Ribas de Jarama, *ex larvae* X-1906 salida IV-1907, *ex larvae* 16-V-1916 y 5 y 20-VI, 5-II-1916, 15-16-VI a 15-VII-1917, *ex larvae* X-1917 salida V-1918 (J. Lauffer leg.) (J. Arias leg.), IX-1920 (F. Escalera leg.); VI-1933 (R. Agenjo y F. Escalera leg.); La Marañosa, a 661 m., en San Martín de la Vega, IV-1931 (G. Pardo leg.), y Vaciamadrid, a 540 m. 17-VIII-1929 (A. Fernández leg.). Murcia: Sierra Espuña, a 680-1.579 m., en Totana, V-1927 (F. Escalera leg.). Teruel: Alcañiz, a 325 m., 20-II-1946 (D. Hospital leg.); Teruel, a 919 m., VIII-1928, VI y VIII-1929, VII-VIII-1930, VII-VIII-1933 (B. Muñoz leg.), Carretera de Sa-

gunto, en Teruel, V-1953 (B. Angel leg.) y Concud, en Teruel, a 919 m., 20-III-1953 (B. Angel leg.). Zaragoza: Paules, a 398 m., 2-VII-1911 (sin colector); Zaragoza, 237 m., 23-III-1905 y 27-IV- 1911 (sin colector).

Según los datos que anteceden, los puntos más occidentales de la Península en los que hasta ahora se ha encontrado a *nelvae*, son los de Madrid y Cádiz y la especie parece faltar también en la vertiente cantábrica. A juzgar por las altitudes de las localidades que anteceden, esta *Narraga* volaría desde el nivel del mar al que está situado San Fernando, hasta los 916 metros de Alfacar y Teruel, y si se confirmase la cita, a los 941 de Guadix. No hay, en efecto, ningún dato seguro que permita afirmar otra cosa. Las dos únicas menciones que podrían aducirse, a saber: Sierra Espuña en Murcia (Kheil) (11) y El Moncayo en Zaragoza (Navás) (15) no son muy concretas. Cierto que el Monasterio de El Moncayo se encuentra a 1.600 m. de altitud y que la cota más alta de este pico está situada a 2.313, pero no hay que olvidar que Navás habla en su trabajo de que durante la excursión cuyo material sirvió para elaborarlo, se cazó en Veruela, en la falda de dicha montaña, y este otro Santuario sólo está situado a 650 metros. La otra cita, cuya exacta ubicación no resulta muy clara, es la de Sierra Espuña. Es verdad que la elevación de este accidente geográfico llega a los 1.579 m. pero en su territorio hay altitudes medias de 680 a 800 m., en donde Kheil pudo realizar la captura de *nelvae*. Eliminadas estas dos citas por poco precisas, se advierte que todas las demás, bien delimitadas, no sobrepasan la altitud de Guadix de 941 metros, pero aunque apareciese la especie en algún punto algo más alto, la verdad es que a juzgar por la ubicación de los sitios concretos y relativamente abundantes que conocemos hasta ahora de *nelvae*, parece preferir esta *Narraga* lugares esteparios, y no se la puede clasificar como de montaña.

Aparte de en España, *nelvae* vive en Argelia, de donde se ha señalado de Batna —localidad nominotípica—, departamento de Constantina, y Guelt es Stel, del de Argel, así como de Thala, Túnez y Cesarea en Capadocia, Turquía. Estos datos son absolutamente seguros, como basados en determinaciones anatómicas. Sería interesante poder estudiar material de Agri-Dagh

en Armenia atribuído a *tessularia* y de otras comarcas más al Oeste para averiguar los límites de dispersión y aun de posible contacto de dicha especie y de *nelvae.*

De esta *Narraga,* Herbulot ha descrito en 1943 dos subespecies: *N. nelvae catalaunica* Herbl., de Cataluña y Aragón, y *N. nelvae cappadocica* Herbl., de Cesarea, en Capadocia, Turquía. El material de la primera procedía de Juneda en la provincia de Lérida y de Paules y Zaragoza, en la de este último nombre. Su autor la caracterizó por su menor tamaño, 14 mm. en el ♂ y 15 en la ♀, y principalmente por detalles del andropigio, a saber: *penis* más delgado que el de *nelvae nelvae,* afilándose de manera progresiva a medida que se aproxima a su ápice, mientras que en esta última se retrae bruscamente después de hincharse un poco en su tercio terminal; por otra parte, el codo que tiene tendencia a formar el de *nelvae nelvae* originaría en *nelvae catalaunica* una curva regular; el *pseudoestilo* estaría recubierto de cerdas en una mayor extensión sobre esta última que en la primera; por fin el *saccus* sería mucho más largo en la nueva subespecie y no estaría más que débilmente quitinizado. Una crítica de estos caracteres ya fué expuesta por mí en la página 167 de la «Fáunula lepidopterólogica almeriense» donde escribí que «como desgraciadamente no poseo material africano de esta especie, tengo que atenerme sólo a los caracteres que proporciona Herbulot, y, por ello, debo decir que no me ha sido posible confirmar la diferenciación anatómica establecida por este autor para *nelvae* y *catalaunica.* En efecto, mis ejemplares de Albanchez, que por su tamaño habría que referir a *nelvae,* como ya he dicho, tienen el *penis* algo más robusto que algunos otros turolenses, pero no es muy visible más que en algunos de ellos la tendencia a acodarse en su tercio terminal; en el de Zaragoza y en otros de Teruel sí originan curva regular; pero entre los de Alcalá de Henares se encuentran unos que muestran la primera forma y otros que ostentan la segunda. El *aedeagus* de algunas de mis preparaciones se afila de manera progresiva, pero en otras —aun procediendo de individuos isótopos— se aprecia un estrechamiento brusco después de la dilatación en el tercio distal de la pieza. En todas las preparaciones que he visto, las quetas del proceso superior de la valva se extienden en la misma superficie

sobre poco más o menos, por lo que, de ser mis ejemplares almerienses verdaderos *nelvae nelvae,* no las ofrecerían decorando un espacio menor que los *nelvae catalaunica* aragoneses. Respecto al *saccus,* es más robusto cuanto mayor tamaño tiene el individuo de cuya genitalia se trate, resultando más ensanchado en la porción distal de todos mis ejemplares andaluces y en los ♂♂ robustos de otras localidades, no pudiéndose, por lo tanto, utilizar para la diferenciación el carácter, indicado por Herbulot, de que dicha pieza es más alargada en *catalaunica* que en *nelvae.* Sin embargo no quiero dar valor definitivo a mis observaciones, pues podría ocurrir que el único carácter diferenciador externo, del menor tamaño de *catalaunica,* suministrado por su descriptor, no fuera constante, y en tal caso mis ejemplares de Albanchez no se refiriesen a *nelvae nelvae,* sino a la nueva subespecie, con lo que mis observaciones anatómicas de ellos deducidas perderían toda su significación al tener que ser referidas a *catalaunica.* Por otra parte, no puedo manifestarme de acuerdo con Herbulot cuando afirma que en los individuos de su subespecie la mancha apical clara del anverso de las alas anteriores está reducida a una delgada estría paralela al borde externo, pues en la mayor parte de mis ejemplares que tengo delante no existe tal paralelismo.» Desde hace cuatro años no ha aumentado, por desgracia, mi documentación sobre *nelvae* nominotípica, por lo que carezco de razones para modificar mis conclusiones de aquella fecha. Sin embargo, si se eliminase la característica externa del tamaño, para peculiarizar a *catalaunica,* admitiéndose que en esta subespecie pueden presentarse individuos tan grandes como los tiponominales, y se prescindiera de algunos de los caracteres anatómicos enunciados por Herbulot, que según mis observaciones no se han manifestado constantes, puesto que los presentan individuos de una misma población, tal vez podría mantenerse la subespecie para aislar en ella a los *nelvae* españoles, caracterizándola únicamente por la mayor extensión de las quetas sobre el *pseudoestilo* de los ejemplares aragoneses —y añadiría yo, españoles— respecto de los argelinos. Naturalmente que aun basando la subespecie sobre este único carácter separador, su validez quedaría en todo caso subordinada a que el estudio de un número mayor de andropigios argelinos de *nelvae* permitiera confirmar la constancia de dicha diferencia

establecida por Herbulot sólo sobre un pequeño número de individuos, y acerca de la cual yo no puedo opinar, pues sólo he dispuesto de uno de aquellos animales, en el que verdaderamente se observa dicho carácter. Si se confirmase lo que antecede, el nombre de la raza *nelvae catalaunica* podría aplicarse a todo el material español.

Otra subespecie establecida por Herbulot al mismo tiempo que la anterior es *Narraga nelvae cappadocica* que estaría caracterizada por una talla intermedia entre las de *nelvae nelvae* y *nelvae catalaunica* y mediante la mancha apical clara del anverso de las alas anteriores, que sería de forma bastante irregular, pero jamás como en *catalaunica* reducida a una delgada estría paralela al borde externo; mas, en primer término, serían los caracteres del andropigio los que suministrarían las diferencias fundamentales. Demostrado anteriormente que ni la talla, ni la forma de la mancha apical clara de las alas anteriores de las *nelvae* españolas, son constantes, quedaría sin base la separación de *cappadocica* al respecto, pero subsistiría merced a los caracteres apuntados por Herbulot en relación al *pseudoestilo*, más desarrollado que en *catalaunica* y en *nelvae*, arqueado hacia la base, anchamente espatulado y guarnecido de sedas sensiblemente más fuertes que en las otras dos subespecies. El *harpa* sería corta, pero más ancha en la base y fuertemente quitinizada. El *saccus* breve, asemejándose al de *nelvae nelvae* aunque más estrecho y agudo. El *uncus*, en fin, presentaría sobre su cara dorsal un hinchamiento mayor que en *nelvae* y *catalaunica*. Ya que no poseo ni he podido examinar material de Cesarea, me es imposible formar juicio sobre el valor de *cappadocica* como subespecie, así que me limito a admitirla como buena, por lo menos hasta que pueda estudiar a fondo ejemplares de dicha región.

La oruga de *nelvae* vive sobre *Artemisia herba alba* en dos generaciones; las del segundo ciclo se transforman en octubre y vuelan en la primavera siguiente.

Claves para la determinación de los ♂♂ de las especies de *Narraga* por caracteres externos o del andropigio, respectivamente

1. Antenas con los tres artejos anteriores al terminal sin pectinaciones (Pág. 9, fig. 2) ... ... *nelvae*
— Antenas con los tres artejos anteriores al terminal pectinados (Pág. 9, fig. 1) 2
2. Primer segmento de la línea acodada de las alas anteriores perpendicular a la *costa* (Lám. I, fig. 1) ... ... *isabel*
— Primer segmento de la línea acodada de las alas anteriores oblicuo a la *costa* (Lám. I, fig. 13) 3
3. VIII esternito con el borde distal engrosado (Pág. 15, figura 10) ... ... *tessularia*
— VIII esternito con el borde distal no engrosado (Pág. 15, figura 11) ... ... *fasciolaria*

1. Borde posterior del *sacculus* cóncavo (Lám. II, fig. 4) ... ... *nelvae*
— Borde posterior del *sacculus* convexo (Lám. II, fig. 3) ... 2
2. Con una espina en el centro del borde anterior de la valva (Lám. II, fig. 3) ... ... *fasciolaria*
— Sin ella (Lám. II, fig. 1) 3
3. Armadura de la *vesica* guarnecida de una placa quitinosa con la extremidad redondeada que sobresale del interior del *aedeagus* (Lám. II, fig. 2) ... ... *tessularia*
— Armadura de la *vesica* guarnecida de una placa quitinosa con la extremidad no redondeada, y que no sobresale del interior del *aedeagus* (Lám. II, fig. 1) ... ... *isabel*

Claves para la determinación de las ♀♀ de las especies de *Narraga* por caracteres externos y del ginopigio, respectivamente

1. *Sc* y *R* de las alas posteriores no anastomosadas y sólo en un cierto trayecto tangentes (Lám. III, fig. 4) ... *nelvae*
— *Sc* y *R* de las alas posteriores anastomosadas en un cierto trayecto (Lám. III, fig. 1) 2

2. Primer segmento de la línea acodada de las alas anteriores perpendicular a la *costa* (Lám. I, fig. 2) ... ... *isabel*

— Primer segmento de la línea acodada de las alas anteriores oblicuo a la *costa* (Lám. I, fig. 9) 3

3. Bordes laterales del VIII (+ VII) esternito formando con el proximal ángulos internos agudos (Lám. II, fig. 7) ... ... *tessularia*

— Bordes laterales del VIII (+ VII) esternito formando con el proximal ángulos internos no agudos sino rectos (Lámina II, fig. VIII) ... ... *fasciolaria*

1. *Bursa copulatrix* sin *laminae dentatae* (Lám. II, fig. 9) ... ... *nelvae*

— *Bursa copulatrix* con *laminae dentatae* (Lám. II, fig. 8). 2

2. *Atrium* originándose en una concavidad del VIII (+ VII) esternito y no troncocónico invertido (Lám. II, fig. 8) ... ... *fasciolaria*

— *Atrium* no originándose en una concavidad del VIII (+ VII) esternito y troncocónico invertido (Lám. II, figs. 6 y 7). 3

3. *Atrium* paralelo al eje del cuerpo, unciforme en su extremidad (Lám. II, fig. 7) ... ... *tessularia*

— *Atrium* claramente oblicuo al eje del cuerpo y no unciforme en su extremidad (Lám. II, fig. 6) ... ... *isabel*

Bibliografía

(1) AGENJO, R.

1952. Fáunula lepidopterológica almeriense, pp. 165-168, fig. 10, lám. VI, figuras 1-2. *Madrid.*

(2) AGENJO, R.

1953. *Geometridae* españoles de la colección D. Hospital de Barcelona. *Eos, Madrid,* t. XXIX, p. 290.

(3) ALPHÉRAKY, S.

1892. Lépidoptères rapportés de la Chine et de la Mongolie par G. N. Potanine. *Mem. Romanoff,* t. VI, p. 64.

(4) DUPONCHEL, P. A. J.

1829 y 1836. Histoire naturelle des Lépidoptères ou papillons de France, t. VII, 2.ª parte, p. 428, lám. CLXVI, fig. 1 ♂; Sup. III, pp. 612-613, lám. L, fig. 6 ♂. *París.*

(5) ESPER, E. J. C.
1794. Die Schemetterlinge in Abbildungen nach der Natur, t. V, pp. 235-236, lámina XLII, fig. 7 ♂ y 8 ♀. *Leipzig.*

(6) FREYER, C. F.
1845. Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde, t. V, pp. 153-154, lámina CDLXXIV, fig. 1 ♂, fig. 2 ♀. *Augsburg.*

(7) GUENÉE, A.
1857. Species général des Lépidoptères, t. X, p. 153. *París.*

(8) HERBULOT, C.
1943. Note sur deux nouvelles formes de *Narraga. Bull. Soc. Ent., París,* pp. 83-84.

(9) HERRICH SCHAEFFER, G. A. W.
1846-1848. Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. t. III, p. 91, figs. 216-220 y 367. *Regensburg.*

(10) HUEBNER, J.
1798. Sammlung europäischer Schmetterlinge, t. V, lám. XXIV, fig. 129 ♂. *Augsburg.*

(11) KHEIL, N. M.
1910. Los Lepidópteros de la Sierra de Espuña. *Bol. Soc. Arag., Zaragoza,* tomo IX, p. 118.

(12) KITSCHELT, R.
1933. Sammelergebnis in den spanischen Zentralpyrenäen. *Inter. Ent. Zs., Guben,* t. XXVII, p. 114.

(13) LEDERER, J.
1853. Versuch die europäischen Spanner in möglichst natürliche Reihenfolge zu stellen. *Verh. zool.-bot. Ges., Wien,* t. III, p. 179.

(14) METZNER.
1845. Bemerkung über *Geom. Lepidisaria* Freyer und Beschreibung 3 neuer europäischer Spanner. *Ent. Zeitung, Stettin,* t. VI, pp. 186-188.

(15) NAVÁS, L.
1904. Notas Zoológicas. V. Excursión al Moncayo. (Excursión de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales en Julio de 1902). *Bol. Soc Arag., Zaragoza,* t. III, p. 166.

(16) PROUT, L. B.
1915. Die Gross-Schmetterlinge der Erde, t. IV, p. 397, lám. XXIII d. *Stuttgart.*

(17) RIBBE, C.

1912. Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien (Süd-Spanien). Macrolepidopteren. *D. Ent. Zs. Iris, Berlin,* t. XXIII, p. 337.

(18) ROTHSCHILD, W.

1912. New mauretanian Moths. *Nov. Zool.,* t. XIX, pp. 126-127, núm. 8.

(19) ROTHSCHILD, W.

1914. A Preliminary account of the Lepidopterous fauna of Guelt- es- Stel, central Algeria. *Nov. Zool,* t. XXI, p. 351.

(20) ROTTEMBURG, S. A.

1777. Anmerkungen zu den Hufnagel'schen Tabellen der Schmetterlinge (Naturf.). XI, p. 70, núm. 24.

(21) SAGARRA, I.

1922. Alguns Lepidòpters remarcables de l'Occident de Catalunya. *Butll. Inst. Catal. H. N., Barcelona,* p. 29.

(22) SPULER, A.

1910. Die Schmetterlinge Europas, t. II, p. 113, lám. LXIII, figs. 26 a ♂ y b ♀. Nachtrag, lám. VIII, fig. 26. *Stuttgart.*

(23) STAUDINGER, O., y REBEL, H.

1901. Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes. 1.ª parte, p. 349, núm. 3.991. *Berlín.*

(24) TREITSCHKE, F.

1827. Die Schmetterlinge von Europa. (Fortsetzung des Ochsenheimer'schen Werks), t. VI_1, pp. 263-264. *Leipzig.*

(25) WALKER, F.

1862. List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the coll. of British Museum, t. XXIV, p. 1.031. *London.*

(26) WARNECKE, G.

1939. Über die Verbreitung der deutschen Arten der früheren Geometriden-Gattung Fidonia Hb., jetzt Naraga Wkr., Isturgia Hb. und Bichroma Gump. *Mitteilungen d. Münchn. Ent. Ges.,* t. XXIX, pp. 384-386, mapa 1.

(27) WEHRLI, E., in SEITZ, A.

1940-1954. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Supl. t. IV, pp. 393-394 y 713. Lám. XXXII a. *Stuttgart.*

(28) ZAPATER, B., y KORB, M.

1892. Catálogo de los Lepidópteros de la provincia de Teruel, y especialmente de Albarracín y su Sierra. 2.ª parte. *An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid,* p. 152.

Explicación de las láminas I-IV

LÁMINA I:

Fig. 1.—*Narraga isabel* nov. sp., ♂. Holotipo. Puebla de D. Fadrique, Granada, España.

Fig. 2.—*Narraga isabel* nov. sp., ♀. Alotipo. Puebla de D. Fadrique, Granada, España.

Fig. 3.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♀. Ural, Rusia (Ex col Lederer, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 4.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♂. Kuldja, Ili en el Thian-Schan chino (Ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 5.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♂. Kuldja, Ili en el Thian-Schan chino (Ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 6.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♂. Lepsa, Estepas kirghises (Haberhaver leg., Ex. col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 7.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♂. Lepsa, Estepas kirghises (Haberhaver leg., Ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 8.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♂. Ujszasz, Hungría.

Fig. 9.—*Narraga tessularia* (Metzner), ♀. Ujszasz, Hungría.

Fig. 10.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♂. Királyhalom, Hungría.

Fig. 11.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♀. Királyhalom, Hungría.

Fig. 12.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♂. Kuldja, Ili en el Thian-Shan chino. (Ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 13.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♀. Estepas kirghises (Ex col. Lederer, ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 14.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), f. *subtusochrea* nov., ♂. Holotipo. Altai, Rusia (Ex col. Lederer, ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 15.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♀. Altai, Rusia (Ex col. Lederer, ex col. Staudinger, in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 16.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♂. Amur, Siberia oriental (Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 17.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♀. Amur, Siberia oriental (Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 18.—*Narraga fasciolaria* (Rott.), ♀. Alrededores de Pekín, Chihli en China (Heiz leg., in Humboldt Museum de Berlín).

Fig. 19.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♂. Albanchez, Sierra de los Filabres, Almería, España.

Fig. 20.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♂. Alcalá de Henares, Madrid, España.

Fig. 21.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♂. Alcalá de Henares, Madrid, España.

Fig. 22.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♀. Alcalá de Henares, Madrid, España.

Fig. 23.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♂. Alcalá de Henares, Madrid, España.

Fig. 24.—*Narraga nelvae catalaunica* Herbl., ♂. Alcalá de Henares, Madrid, España.

Fig. 25.—*Narraga nelvae catalaunica* Herbl., ♂. Paratipo. Juneda, Lérida, España.

Fig. 26.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♂. Alcalá de Henares, Madrid, España.

Fig. 27.—*Narraga nelvae* (Rothsch.), ♀. Teruel, España.

Tamaño natural.)

LÁMINA II:

Fig. 1.—Andropigio de *Narraga isabel* nov. sp. Holotipo. (Preparación 53.064). Puebla de D. Fadrique, Granada, España.

Fig. 2.—Andropigio de *Narraga tessularia* (Metzner). (Preparación 53.943). Kuldja, Ili, en el Thian-Schan chino.

Fig. 3.—Andropigio de *Narraga fasciolaria* (Rott.). (Preparación 53.942). Budapest, Hungría.

Fig. 4.—Andropigio de *Narraga nelvae* (Rothsch.). (Preparación 87, Col. Herbulot). Argelia.

Fig. 5.—Andropigio de *Narraga nelvae* (Rothsch.). (Preparación 53.940). Teruel, España. El *gnathos* está algo separado y dibujado de perfil.

Fig. 6.—Ginopigio de *Narraga isabel* nov. sp. Alotipo. Puebla de D. Fadrique, Granada, España.

Fig. 7.—Ginopigio de *Narraga tessularia* (Metzner). Ujszasz, Hungría.

Fig. 8.—Ginopigio de *Narraga fasciolaria* (Rott.). Királyhalom, Hungría.

Fig. 9.—Ginopigio de *Narraga nelvae* (Rothsch.). Alcalá de Henares, Madrid, España.

(Los andropigios × 25; los ginopigios × 50.)

LÁMINA III:

Fig. 1.—Esquema de la venación alar del holotipo de *Narraga isabel* nov. sp.

Fig. 2.—Esquema de la venación alar de *Narraga tessularia* (Metzner).

Fig. 3.—Esquema de la venación alar de *Narraga fasciolaria* (Rott.).

Fig. 4.—Esquema de la venación alar de *Narraga nelvae* (Rothsch.).

(× 6.)

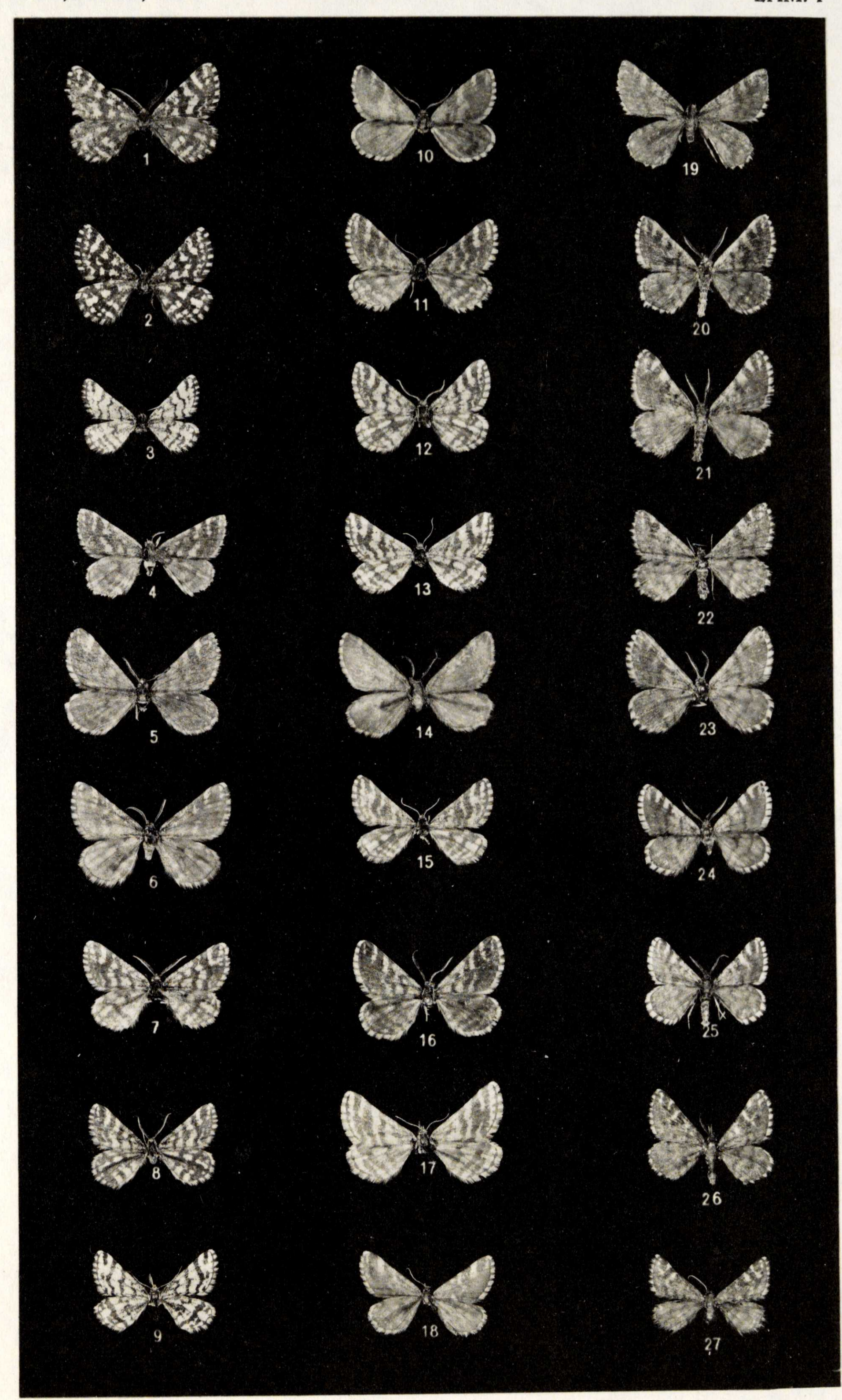
Fig. 5.—Organo timpánico visto antero-ventralmente de *Narraga nelvae* (Rothsch.); el metatórax ha sido abatido hacia adelante, por lo que las coxas aparecen arriba.

Fig. 6.—Organo timpánico visto antero-ventralmente de *Narraga nelvae* (Rothsch.); el I(+II) esternito ha sido eliminado para que pueda advertirse la disposición del aparato y especialmente la forma de las asas.

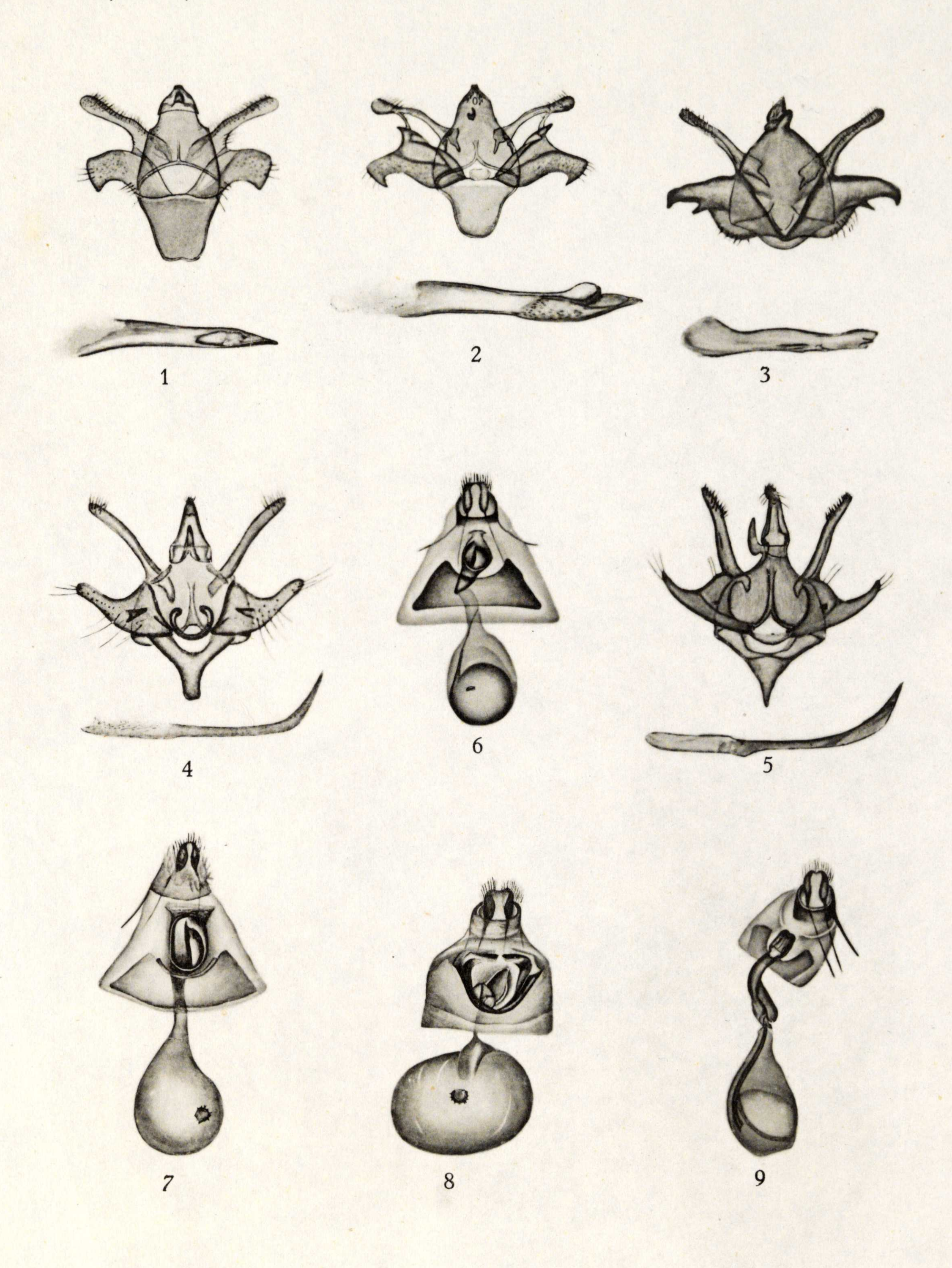
(× 22.)

LÁMINA IV:

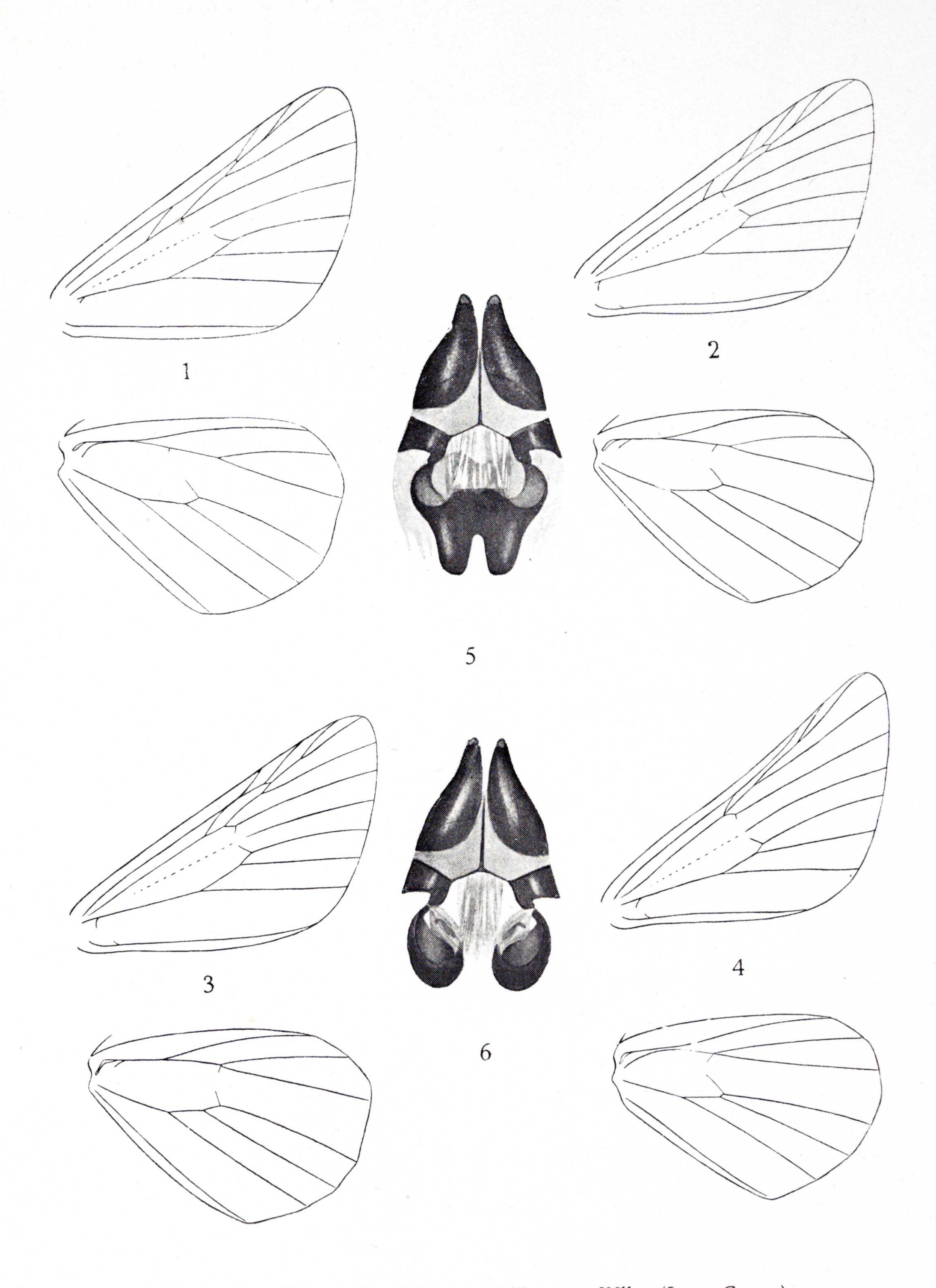
Mapa de la dispersión geográfica del género *Narraga*. Los números 1, 2, 3 y 4 señalan con relativa aproximación las localidades, regiones o países de donde respectivamente se han citado: *isabel* nov. sp., *tessularia* (Metzner), *fasciolaria* (Rott.) y *nelvae* (Rothsch.); cuando dichas cifras van acompañadas de interrogación, quiere expresarse que hay inseguridad en el dato a causa de que la determinación que lo motivó no se hizo mediante examen de la genitalia.



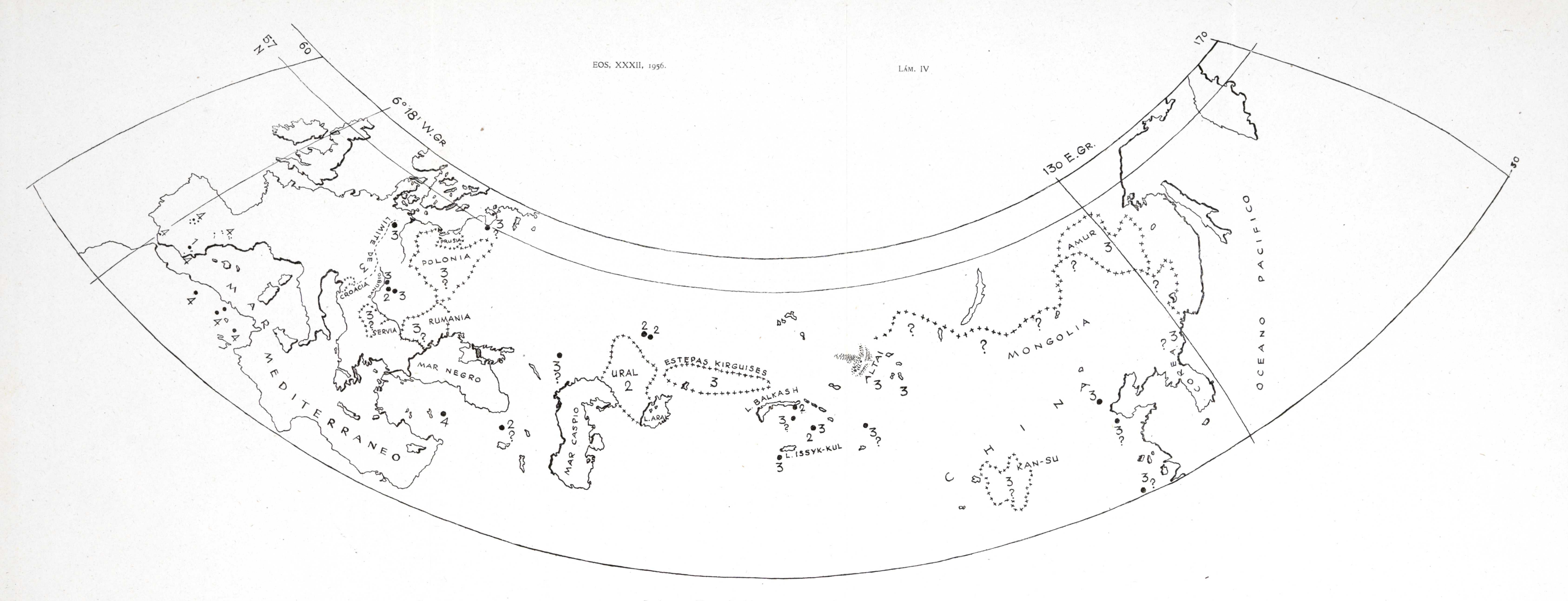
R. AGENJO: Monografía del género *Narraga* Wlk.



R. AGENJO: Monografía del género *Narraga* Wlk.



R. AGENJO: Monografía del género *Narraga* Wlk. (*Lep. Geom.*)



R. Agenjo: Monografía del género *Narraga* Wlk. (*Lep. Geom.*)